



Abstandssensoren  
Taster-Betrieb

# DS 500/DT 500

## Laser-Sensor misst Distanzen bis 18 m – tastend auf schwarzes Material



DS 500 – Distanz-Sensor mit zwei einstellbaren Schaltausgängen. Geeignet zur präzisen und sicheren Erfassung von Tastgut – auch mit schwarzen Oberflächen – bis zu einer Distanz von 18 m. Die hohe Auflösung des Sensors bietet eine exakte Hintergrundaussblendung auch gegenüber Material mit heller Oberfläche im Hintergrund.

Typische Applikationen sind:

- Distanzierung zur Kollisionsvermeidung,
- Erkennen von kleinen Teilen bei großen Tastabständen,
- Teileerkennung im Handlingsbereich.

DT 500 – Distanz-Sensor mit Analogausgang, oder wahlweise auch mit seriellem RS-422-Messdatenausgang. Universell einsetzbar im Messbereich bis zu 18 m auf schwarzes Tastgut. Messbereichsanfang und -ende sind frei einstellbar, d. h. optimal an die Aufgabenstellung anzupassen. Bei einer Auflösung von einem Millimeter erreicht der DT 500 Genauigkeiten von 3 mm und ist damit für präzise Messaufgaben einsetzbar.

Typische Applikationen sind:

- Kontur-Erkennung,
- Durchmessererfassung,
- Differenzmessung,
- Positionieren von Teilen,
- Messung von Stapelhöhen/  
Klassifizieren von Stapeln.

**D**ie Sensoren der Baureihe DS/DT 500 sind durch das robuste Metallgehäuse auch für raue Umgebungsbedingungen geeignet. Nach dem Prinzip der Lichtlaufzeitmessung erfasst ein Rotlichtlaser die genaue Distanz zu einem Tastgut. Der Messlaser ist dabei ähnlich wie der Punkt eines Laserpointers auf dem Tastgut zu sehen, dadurch wird die Messstelle auch in großen Abständen gut sichtbar. Ein integriertes Display signalisiert den aktuellen Messwert und dient zum einfachsten Einstellen von Schallmits und Messbereich.

Für den Outdoor-Einsatz stehen Varianten mit integrierter Heizung sowie passender Wetterschutzhaube zur Verfügung.



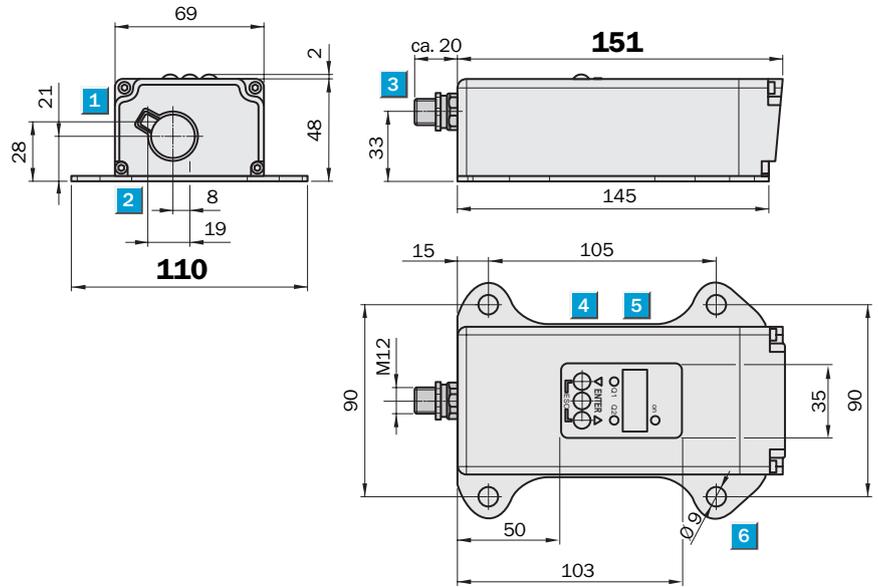
▲ Ein Laser-Sensor DMT 500 sorgt für die Zentrierung von Matratzen und bereitet sie somit für die Belemung und Aufbringung der Liegefläche vor.

 **Tastbereich**  
**0,2 ... 18 m**

**Distanz-Sensor**

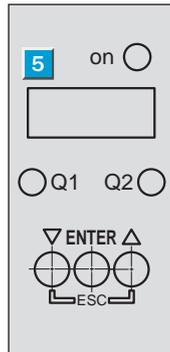
- Gute Messgenauigkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfaches Ausrichten mit rotem Laserlicht
- Zwei Distanz-Schaltausgänge
- Heizbares Metallgehäuse
- Wetterschutzgehäuse optional
- Ausrichthalterung optional

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

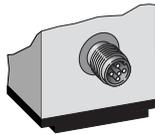
Alle Typen



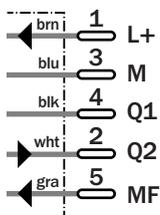
- 1** Optikachse, Sender
- 2** Optikachse, Empfänger
- 3** Anschlussstecker M12, 5-polig
- 4** Bedienelemente
- 5** Anzeige
- 6** Befestigungsbohrung

## Anschlussart

Alle Typen



5-polig, M12



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Sonderzubehör

Teach-in	MF aktiv	Ausführung
Q1	100 ms	Aktueller Messwert wird als
$\bar{Q}1$	200 ms	Schaltswelle
Q2	300 ms	übernommen.
$\bar{Q}2$	400 ms	

Technische Daten		DS500-	P111	P211	N111	N211						
<b>Tastbereich</b>	0,2 ... 18 m (schwarz), 6 % Remission											
	0,2 ... 30 m (weiß), 90 % Remission											
Lichtfleckdurchmesser	30 mm in 20 m Entfernung											
<b>Lichtsender 1), Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht											
Laserklasse	2 (EN 60825/21 CFR 1040)											
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math> 2)</b>	DC 10 ... 30 V 3)											
Restwelligkeit 4)	5 $V_{SS}$											
Leistungsaufnahme typ. ohne Heizung	2 W											
	mit Heizung 22 W											
Ansprechzeit	250 ms											
Schaltgenauigkeit	$\pm 3$ mm											
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,05 mm/K											
<b>Schaltausgänge Q1, Q2</b>	PNP											
	NPN											
Extern Teach ET	Teach: $> 12$ V $< U_V$											
	Teach: $< 2$ V											
	freilaufend $< 2$ V oder unbeschaltet											
	freilaufend $> 12$ V $< U_V$											
<b>VDE-Schutzklasse 5)</b>	<input type="checkbox"/>											
<b>Schutzart</b>	IP 65											
<b>Umgebungstemperatur</b> ohne Heizung	Betrieb $-10$ °C ... $+50$ °C											
	mit Heizung	Betrieb $-40$ °C ... $+50$ °C 3)										
	Lager $-25$ °C ... $+75$ °C											
<b>Gewicht</b>	ca. 1000 g											
<b>Initialisierungszeit</b>	typ. 500 ms											
EMV	EN 61000-6-2, EN 55011											
Mechanische Belastung	Schock: EN 600 86-2-27/-2-29											
	Sinus: EN 600 68-2-6											
	Rauschen: EN 600 68-2-64											

1) Mittlere Lebensdauer 50.000 h  
bei  $T_U = +25$  °C

2) Verpolsicher

3)  $U_V \geq$  DC 24 V für Geräte mit Heizung  
DS500-P2xx

4) Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder  
unterschreiten

5) Bemessungsspannung DC 32 V

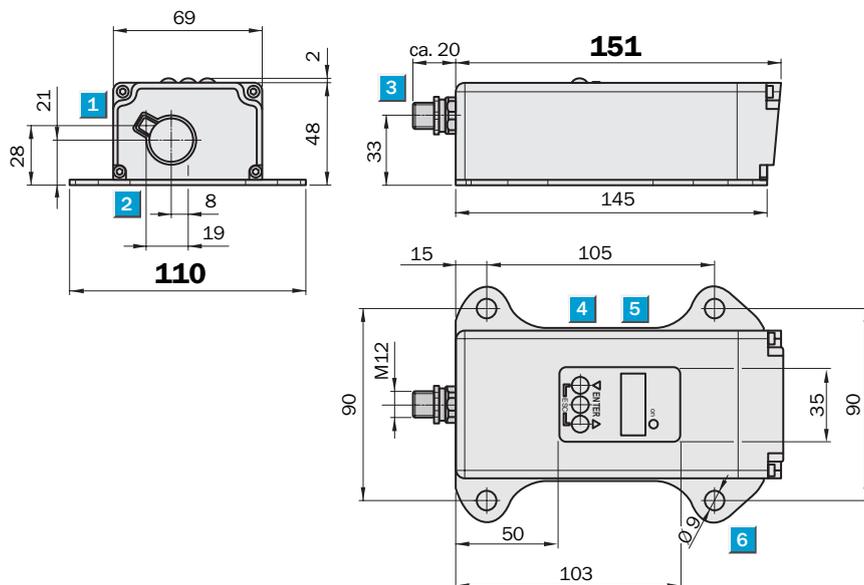
Fehlerverhalten oder kein Objekt im Sichtfeld			Bestell-Information	
			Typ	Bestell-Nr.
Fehler:	Messwertausgabe Display:	0.000	DS500-P111	1 026 519
	Schaltausgänge:	Schaltzustand $\cong$ Messwert 0 m	DS500-P211	1 026 520
Kein Objekt im Sichtfeld:			DS500-N111	1 026 512
	Messwertausgabe Display:	99.99	DS500-N211	1 026 522
	Schaltausgänge:	Schaltzustand $\cong$ Messwert 99.99 m		

 **Messbereich**  
**0,2 ... 18 m**

Distanz-Sensor

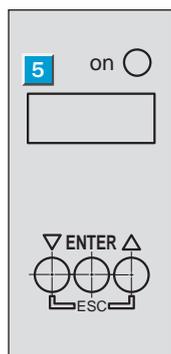
- Gute Messgenauigkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfaches Ausrichten mit rotem Laserlicht
- Analoge Stromschnittstelle
- Serieller RS-422-Datenausgang
- Heizbares Metallgehäuse
- Wetterschutzgehäuse optional
- Ausrichthalterung optional

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

Alle Typen

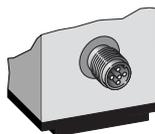
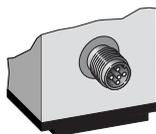


- 1 Optikachse, Sender
- 2 Optikachse, Empfänger
- 3 Anschlussstecker M12, 5-polig
- 4 Bedienelemente
- 5 Anzeige
- 6 Befestigungsbohrung

## Anschlussart

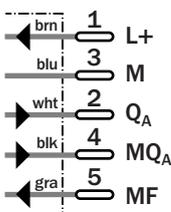
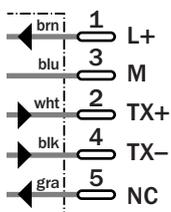
Seriell (-A .. 2)

Analog (-A .. 1)



5-polig, M12

5-polig, M12



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Sonderzubehör

Technische Daten		DT500-	A111	A211	A112	A212						
<b>Messbereich</b>	0,2 ... 18 m (schwarz), 6 % Remission											
	0,2 ... 30 m (weiß), 90 % Remission											
<b>Genauigkeit</b>	±3 mm											
<b>Reproduzierbarkeit <sup>1)</sup></b>	1 mm											
<b>Messwertausgabe</b>	250 ms											
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,05 mm/K											
Lichtfleckdurchmesser	30 mm in 20 m Entfernung											
Auflösung	1 mm											
<b>Lichtsender <sup>2)</sup>, Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht											
Laserkategorie	2 (EN 60825/21 CFR 1040)											
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math> <sup>3)</sup></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>											
Restwelligkeit <sup>5)</sup>	5 V <sub>SS</sub>											
Leistungsaufnahme typ. ohne Heizung	2 W											
	mit Heizung	22 W										
<b>Analogausgang (einstellbar)</b>	0 ... 20 mA/4 ... 20 mA											
<b>Serielle Schnittstelle</b>	RS 422; 19,2 kBd; 8, n, 1											
<b>Messwertdarstellung in mm <sup>6)</sup></b>	20.000 CR LF											
<b>VDE-Schutzklasse <sup>7)</sup></b>	□											
<b>Schutzart</b>	IP 65											
<b>Umgebungstemperatur</b>	ohne Heizung	Betrieb -10 °C ... +50 °C										
	mit Heizung	Betrieb -40 °C ... +50 °C <sup>4)</sup>										
		Lager -25 °C ... +75 °C										
<b>Gewicht</b>	ca. 1000 g											
<b>Initialisierungszeit</b>	typ. 500 ms											
EMV	EN 61000-6-2, EN 55011											
Mechanische Belastung	Schock: EN 600 86-2-27/-2-29											
	Sinus: EN 600 68-2-6											
	Rauschen: EN 600 68-2-64											

<sup>1)</sup> Statistischer Fehler 1  $\sigma$ ,  
Umfeldbedingungen konstant  
<sup>2)</sup> Mittlere Lebensdauer 50.000 h  
bei  $T_U = +25$  °C

<sup>3)</sup> Verpolsicher  
<sup>4)</sup>  $U_V \geq$  DC 24 V für Geräte mit Heizung  
DT500-A2xx

<sup>5)</sup> Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder  
unterschreiten  
<sup>6)</sup> Ohne Punkt, Beispielausgabe  
20.000 mm

<sup>7)</sup> Bemessungsspannung DC 32 V

Fehlerverhalten oder kein Objekt im Sichtfeld			Bestell-Information	
			Typ	Bestell-Nr.
Fehler:	Messwertausgabe Display:	0.000	DT500-A111	1 026 515
	Analoge Schnittstelle:	0/3,5 mA	DT500-A211	1 026 516
	Serielle Schnittstelle:	00000 CR LF	DT500-A112	1 026 517
Kein Objekt im Sichtfeld:	Messwertausgabe Display:	99.99	DT500-A212	1 026 518
	Analoge Schnittstelle:	20,5 mA		
	Serielle Schnittstelle:	99999 CR LF		

# DME5000/DME3000/ DME2000: Abstandmessung in Millisekunden

	<b>Abstandsensoren Taster-Betrieb</b>
	<b>Abstandsensoren Reflektor-Betrieb</b>



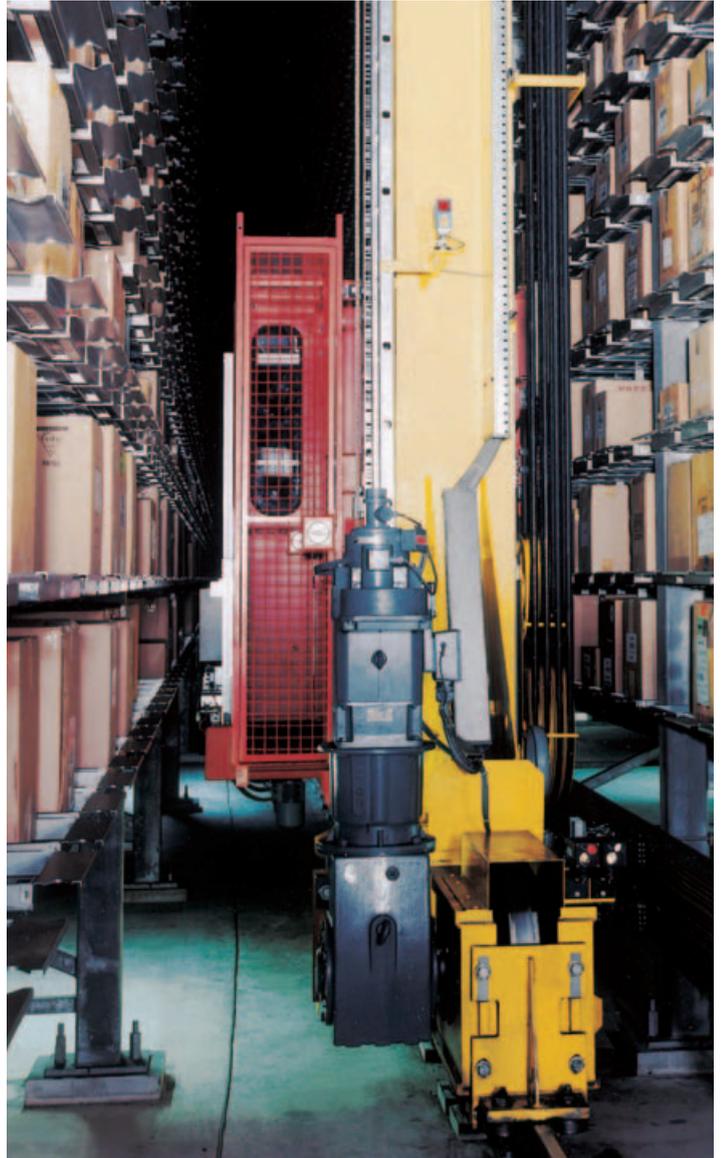
**E**ntfernungsmesssysteme wie das DME5000 werden in der automatisierten Lagertechnik zur Positionserfassung von Regalbediengeräten eingesetzt. Dabei fährt der Sensor auf dem Fahrzeug mit und misst permanent die Laufzeit eines ausgesendeten Lichtimpulses bis an das Ende der Regalgasse und zurück. Die Elektronik ermittelt hieraus die Position des Regalbediengerätes und gibt sie an die Fahrzeugsteuerung aus. Hohe Messdynamik und -genauigkeit, Multifunktions-Schaltaus(ein)gänge für Stand-by-, Preset- und weitere Systemfunktionen, ein Gerätedisplay mit allen Informationen auf einen Blick sowie ein besonders

bedienfreundliches Montage- und Ausrichtkonzept sind die wichtigsten Vorteile des neuen Laser-Entfernungsmesssystems DME5000. Das kompakte Gerät steht in drei Versionen zur Verfügung, die speziell auf automatische Kleinteilelager, Hochregallager für Paletten oder Krananlagen optimiert sind.

Der Umgebungstemperaturbereich des DME5000 wurde auf  $-10^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$  ausgelegt. Eine Variante mit interner Heizung erreicht  $-40^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$ . Damit ist das Entfernungsmessgerät auch für den Einsatz in Tiefkühl-Lageranlagen geeignet. Zwei unterschiedlich große Lagertypen sind vorherrschend anzutreffen: Automatische Kleinteilelager für Behälter unterschiedlicher Dimension sowie baulich größere Hochregallager für Euro- und teilweise spezifische Systempaletten. Das neue DME5000 eignet sich für Verfahrensgeschwindigkeiten bis zu 10 m/s und trägt mit seinen reichweitenoptimierten Versionen für 70 m bzw. 150 m den unterschiedlichen Anforderungen beider Lagertypen Rechnung. Für Krananlagen steht eine 300-m-Variante zur Verfügung.

► Regalbediengerätepositionierung mit dem Entfernungsmessgerät DME3000.

▼ Verschiebewagenpositionierung – millimetergenau mit DME5000.



▲ DME-Informationen für den Prozess: Über den Durchmesser des Coils lässt sich sein Gewicht ermitteln.



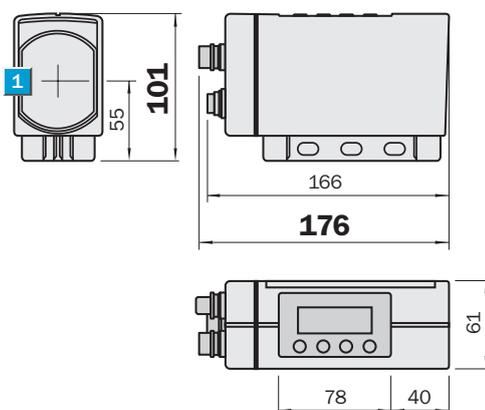
▲ Prüfung/Qualitätskontrolle mit Entfernungsmessgerät DME zur Erkennung von Bohrlöchern.

	<b>Messbereich</b>
	0,15 ... 70/0,15 ... 150/
	0,15 ... 300 m
<b>Entfernungs-Messgerät</b>	

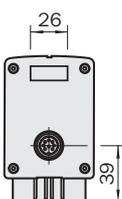
- Kurze Positioniervorgänge:  
sehr schnelle Messzeit
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage:  
höchste Genauigkeit und  
Reproduzierbarkeit
- Komfortable Inbetriebnahme:  
beleuchtetes LCD-Display mit  
Diagnose-Information
- Einfaches Montage- und Ausricht-  
konzept: Ausrichthalterung mit  
Feder/sichtbares Rotlicht



## Maßbild



## Rückansicht



## Einstell-Möglichkeiten



- 1 Mitte Optik
- 2 LC-Display
- 3 Eingabebereich

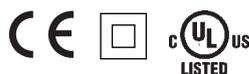
## Anschlussart



## Anschlussschemata

8-polig, M16

pnk	1	Data+	(TX+)
wht	2	MF 1	
brn	3	L+	
gra	4	Data-	(TX-)
blk	5	MF 2	
vio	6	CLK+	(RX+)
blu	7	M	
red	8	CLK-	(RX-)



**Siehe Kapitel Zubehör**

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Technische Daten		DME5000-	111	121	211	221	311	321				
<b>Messbereich</b> <sup>1)</sup>	0,15 ... 70 m		■	■								
	0,15 ... 150 m				■	■						
	0,15 ... 300 m						■	■				
<b>Genauigkeit</b>	±2 mm		■	■								
	±3 mm				■	■						
	±5 mm						■	■				
<b>Reproduzierbarkeit</b> <sup>2)</sup>	0,5 mm		■	■								
	1 mm				■	■						
	2 mm						■	■				
Lichtfleckdurchmesser	max. 130 mm in 70 m Entfernung		■	■								
	max. 270 mm in 150 m Entfernung				■	■						
	max. 550 mm in 300 m Entfernung						■	■				
Auflösung (einstellbar)	0,05 ... 5 mm		■	■	■	■	■	■				
<b>Lichtsender</b> <sup>3)</sup> , <b>Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht		■	■	■	■	■	■				
Laserschutzklasse	2 (IEC 60825-1/C.D.R.H.)		■	■	■	■	■	■				
<b>Versorgungsspannung</b> $U_V$ <sup>4)</sup>	DC 18 ... 30 V		■	■	■	■	■	■				
Restwelligkeit <sup>5)</sup>	5 V <sub>SS</sub>		■	■	■	■	■	■				
Stromaufnahme	< 250 mA bei DC 24 V		■	■	■	■	■	■				
	mit Heizung < 1000 mA			■		■		■				
<b>Schaltausgänge</b> MF1, MF2	B (push/pull)		■	■	■	■	■	■				
Output (MF1/MF2)	HIGH: $U_V < 3$ V; LOW < 2 V		■	■	■	■	■	■				
Input (MF1) <sup>6)</sup>	HIGH: > 12 V; LOW < 3 V		■	■	■	■	■	■				
Ausgangsstrom max. <sup>7)</sup>	100 mA (kurzschlussfest, überlastfest)		■	■	■	■	■	■				
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder		■	■	■	■	■	■				
<b>VDE Schutzklasse</b> <sup>8)</sup>	□		■	■	■	■	■	■				
<b>Schutzart</b>	IP 65		■	■	■	■	■	■				
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -10 °C ... +55 °C		■	■	■	■	■	■				
	mit Heizung Betrieb -40 °C ... +55 °C			■		■		■				
	Lager -25 °C ... +75 °C		■	■	■	■	■	■				
<b>Gewicht</b>	ca. 1650 g		■	■	■	■	■	■				
<b>Luftdruckeinfluss</b>	0,3 ppm/hPa		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperatureinfluss</b>	1 ppm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,1 mm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Messwertausgabe</b>	1 ms		■	■								
	2 ms				■	■	■	■				
<b>Initialisierungszeit</b>	500 ms		■	■	■	■						
	800 ms						■	■				
<b>Max. Verfahrensgeschwindigkeit</b>	5 m/s						■	■				
	10 m/s		■	■	■	■						
EMV	EN 61000-6-2, EN 55011: Klasse B		■	■	■	■	■	■				
Mechanische Belastung	Schock: EN 600 68-2-27/-2-29		■	■	■	■	■	■				
	Sinus: EN 600 68-2-6		■	■	■	■	■	■				
	Rauschen: EN 600 68-2-64		■	■	■	■	■	■				

<sup>1)</sup> Auf Reflexfolie „Diamond Grade“

<sup>2)</sup> Statistischer Fehler  $1\sigma$ ,  
Umfeldbedingungen konstant,  
min. Einschaltzeit: 10 min.

<sup>3)</sup> Mittlere Lebensdauer 50.000 h  
bei  $T_U = +25$  °C

<sup>4)</sup> Grenzwerte

<sup>5)</sup> Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder  
unterschreiten

<sup>6)</sup> Nicht verpolgeschützt

<sup>7)</sup> Max. 100 nF/20 mH

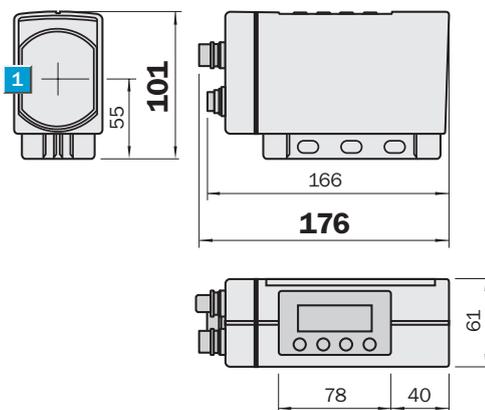
<sup>8)</sup> Bemessungsspannung DC 32 V

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
DME5000-111	1022949
DME5000-121	1024083
DME5000-211	1024081
DME5000-221	1024085
DME5000-311	1025244
DME5000-321	1025246

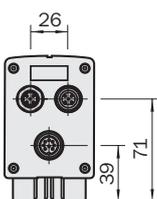
	<b>Messbereich</b>
	0,15 ... 70/0,15 ... 150/ 0,15 ... 300 m
	<b>Entfernungs-Messgerät</b>

- Kurze Positioniervorgänge:  
sehr schnelle Messzeit
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage:  
höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Komfortable Inbetriebnahme:  
beleuchtetes LCD-Display mit Diagnose-Information
- Einfaches Montage- und Ausricht-  
konzept: Ausrichthalterung mit Feder/sichtbares Rotlicht

## Maßbild



## Rückansicht

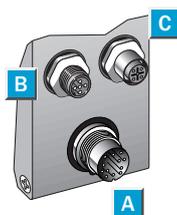


## Einstell-Möglichkeiten



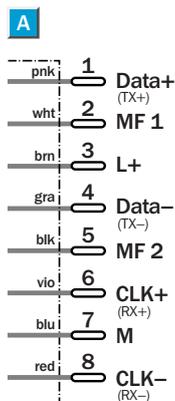
- 1** Mitte Optik
- 2** LC-Display
- 3** Eingabebereich

## Anschlussart



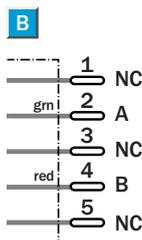
## Anschlussschemata

8-polig, M16



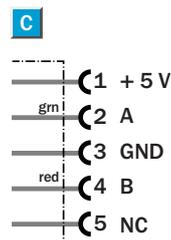
5-polig, M12

Bus in

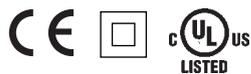


5-polig, M12

Bus out



PROFI  
BUS



Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Technische Daten		DME5000-	112	122	212	222	312	322				
<b>Messbereich</b> <sup>1)</sup>	0,15 ... 70 m		■	■								
	0,15 ... 150 m				■	■						
	0,15 ... 300 m						■	■				
<b>Genauigkeit</b>	±2 mm		■	■								
	±3 mm				■	■						
	±5 mm						■	■				
<b>Reproduzierbarkeit</b> <sup>2)</sup>	0,5 mm		■	■								
	1 mm				■	■						
	2 mm						■	■				
Lichtfleckdurchmesser	max. 130 mm in 70 m Entfernung		■	■								
	max. 270 mm in 150 m Entfernung				■	■						
	max. 550 mm in 300 m Entfernung						■	■				
Auflösung (einstellbar)	0,05 ... 5 mm		■	■	■	■	■	■				
<b>Lichtsender</b> <sup>3)</sup> , <b>Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht		■	■	■	■	■	■				
Laserschutzklasse	2 (IEC 60825-1/C.D.R.H.)		■	■	■	■	■	■				
<b>Versorgungsspannung</b> $U_V$ <sup>4)</sup>	DC 18 ... 30 V		■	■	■	■	■	■				
Restwelligkeit <sup>5)</sup>	5 V <sub>SS</sub>		■	■	■	■	■	■				
Stromaufnahme	< 250 mA bei DC 24 V		■		■		■					
	mit Heizung < 1000 mA			■		■		■				
<b>Schaltausgänge</b> MF1, MF2	B (push/pull)		■	■	■	■	■	■				
Output (MF1/MF2)	HIGH: $U_V < 3$ V; LOW < 2 V		■	■	■	■	■	■				
Input (MF1) <sup>6)</sup>	HIGH: > 12 V; LOW < 3 V		■	■	■	■	■	■				
Ausgangsstrom max. <sup>7)</sup>	100 mA (kurzschlussfest, überlastfest)		■	■	■	■	■	■				
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder		■	■	■	■	■	■				
<b>VDE Schutzklasse</b> <sup>8)</sup>	□		■	■	■	■	■	■				
<b>Schutzart</b>	IP 65		■	■	■	■	■	■				
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -10 °C ... +55 °C		■		■		■					
	mit Heizung Betrieb -40 °C ... +55 °C			■		■		■				
	Lager -25 °C ... +75 °C		■	■	■	■	■	■				
<b>Gewicht</b>	ca. 1650 g		■	■	■	■	■	■				
<b>Luftdruckeinfluss</b>	0,3 ppm/hPa		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperatureinfluss</b>	1 ppm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,1 mm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Messwertausgabe</b>	2 ms		■	■	■	■	■	■				
<b>Initialisierungszeit</b>	500 ms		■	■	■	■						
	800 ms						■	■				
<b>Max. Verfahrensgeschwindigkeit</b>	5 m/s						■	■				
	10 m/s		■	■	■	■						
EMV	EN 61000-6-2, EN 55011: Klasse B		■	■	■	■	■	■				
Mechanische Belastung	Schock: EN 600 68-2-27/-2-29		■	■	■	■	■	■				
	Sinus: EN 600 68-2-6		■	■	■	■	■	■				
	Rauschen: EN 600 68-2-64		■	■	■	■	■	■				

<sup>1)</sup> Auf Reflexfolie „Diamond Grade“  
<sup>2)</sup> Statistischer Fehler 1  $\sigma$ ,  
 Umfeldbedingungen konstant,  
 min. Einschaltzeit: 10 min.

<sup>3)</sup> Mittlere Lebensdauer 50.000 h  
 bei  $T_U = +25$  °C  
<sup>4)</sup> Grenzwerte

<sup>5)</sup> Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder  
 unterschreiten  
<sup>6)</sup> Nicht verpolgeschützt

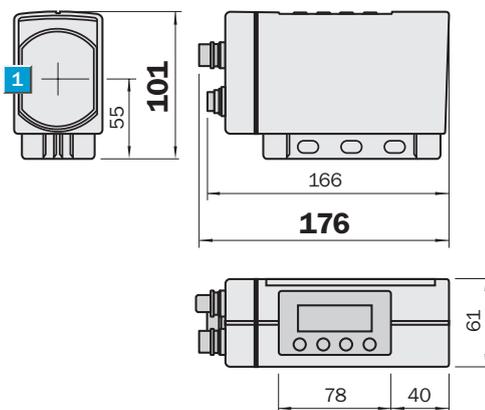
<sup>7)</sup> Max. 100 nF/20 mH  
<sup>8)</sup> Bemessungsspannung DC 32 V

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
DME5000-112	1023668
DME5000-122	1024084
DME5000-212	1024082
DME5000-222	1024086
DME5000-312	1025245
DME5000-322	1025247

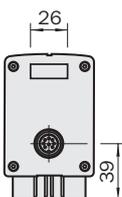
	<b>Messbereich</b>
	0,15 ... 70/0,15 ... 150/
	0,15 ... 300 m
<b>Entfernungs-Messgerät</b>	

- Kurze Positioniervorgänge: sehr schnelle Messzeit
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage: höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Komfortable Inbetriebnahme: beleuchtetes LCD-Display mit Diagnose-Information
- Einfaches Montage- und Ausrichtkonzept: Ausrichthalterung mit Feder/sichtbares Rotlicht

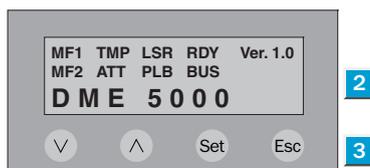
## Maßbild



## Rückansicht



## Einstell-Möglichkeiten



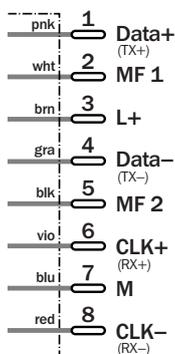
- 1 Mitte Optik
- 2 LC-Display
- 3 Eingabebereich

## Anschlussart

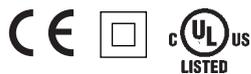


## Anschlussschemata

8-polig, M16



## RS 422



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Technische Daten		DME5000-	113	123	213	223	313	323				
<b>Messbereich</b> <sup>1)</sup>	0,15 ... 70 m		■	■								
	0,15 ... 150 m				■	■						
	0,15 ... 300 m						■	■				
<b>Genauigkeit</b>	±2 mm		■	■								
	±3 mm				■	■						
	±5 mm						■	■				
<b>Reproduzierbarkeit</b> <sup>2)</sup>	0,5 mm		■	■								
	1 mm				■	■						
	2 mm						■	■				
Lichtfleckdurchmesser	max. 130 mm in 70 m Entfernung		■	■								
	max. 270 mm in 150 m Entfernung				■	■						
	max. 550 mm in 300 m Entfernung						■	■				
Auflösung (einstellbar)	0,05 ... 5 mm		■	■	■	■	■	■				
<b>Lichtsender</b> <sup>3)</sup> , <b>Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht		■	■	■	■	■	■				
Laserschutzklasse	2 (IEC 60825-1/C.D.R.H.)		■	■	■	■	■	■				
<b>Versorgungsspannung</b> $U_V$ <sup>4)</sup>	DC 18 ... 30 V		■	■	■	■	■	■				
Restwelligkeit <sup>5)</sup>	5 V <sub>SS</sub>		■	■	■	■	■	■				
Stromaufnahme	< 250 mA bei DC 24 V		■	■	■	■	■	■				
	mit Heizung < 1000 mA			■	■	■	■	■				
<b>Schaltausgänge</b> MF1, MF2	B (push/pull)		■	■	■	■	■	■				
Output (MF1/MF2)	HIGH: $U_V < 3$ V; LOW < 2 V		■	■	■	■	■	■				
Input (MF1) <sup>6)</sup>	HIGH: > 12 V; LOW < 3 V		■	■	■	■	■	■				
Ausgangsstrom max. <sup>7)</sup>	100 mA (kurzschlussfest, überlastfest)		■	■	■	■	■	■				
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder		■	■	■	■	■	■				
<b>VDE Schutzklasse</b> <sup>8)</sup>	□		■	■	■	■	■	■				
<b>Schutzart</b>	IP 65		■	■	■	■	■	■				
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -10 °C ... +55 °C		■	■	■	■	■	■				
	mit Heizung Betrieb -40 °C ... +55 °C			■	■	■	■	■				
	Lager -25 °C ... +75 °C		■	■	■	■	■	■				
<b>Gewicht</b>	ca. 1650 g		■	■	■	■	■	■				
<b>Luftdruckeinfluss</b>	0,3 ppm/hPa		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperatureinfluss</b>	1 ppm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,1 mm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Messwertausgabe</b>	2 ms		■	■	■	■	■	■				
<b>Initialisierungszeit</b>	500 ms		■	■	■	■	■	■				
	800 ms						■	■				
<b>Max. Verfahrensgeschwindigkeit</b>	5 m/s						■	■				
	10 m/s		■	■	■	■	■	■				
EMV	EN 61000-6-2, EN 55011: Klasse B		■	■	■	■	■	■				
Mechanische Belastung	Schock: EN 600 68-2-27/-2-29		■	■	■	■	■	■				
	Sinus: EN 600 68-2-6		■	■	■	■	■	■				
	Rauschen: EN 600 68-2-64		■	■	■	■	■	■				

<sup>1)</sup> Auf Reflexfolie „Diamond Grade“

<sup>2)</sup> Statistischer Fehler 1  $\sigma$ ,  
Umgebungsbedingungen konstant,  
min. Einschaltzeit: 10 min.

<sup>3)</sup> Mittlere Lebensdauer 50.000 h  
bei  $T_U = +25$  °C

<sup>4)</sup> Grenzwerte

<sup>5)</sup> Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder  
unterschreiten

<sup>6)</sup> Nicht verpolgeschützt

<sup>7)</sup> Max. 100 nF/20 mH

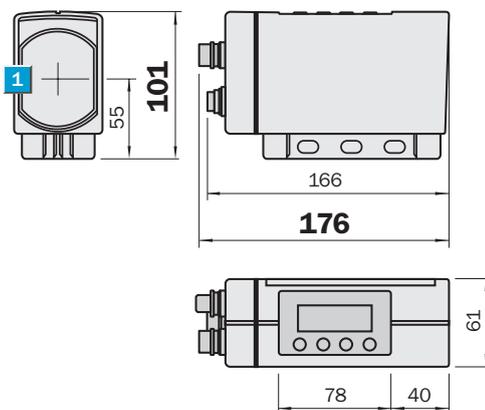
<sup>8)</sup> Bemessungsspannung DC 32 V

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
DME5000-113	1025048
DME5000-123	1025249
DME5000-213	1025050
DME5000-223	1025251
DME5000-313	1025252
DME5000-323	1025253

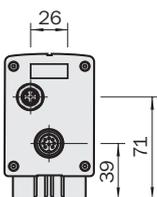
	<b>Messbereich</b>
	0,15 ... 70/0,15 ... 150/
	0,15 ... 300 m
<b>Entfernungs-Messgerät</b>	

- Kurze Positioniervorgänge: sehr schnelle Messzeit
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage: höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Komfortable Inbetriebnahme: beleuchtetes LCD-Display mit Diagnose-Information
- Einfaches Montage- und Ausrichtkonzept: Ausrichthalterung mit Feder/sichtbares Rotlicht

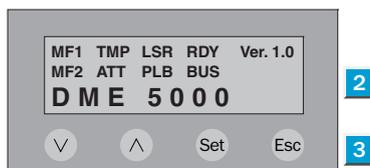
## Maßbild



## Rückansicht



## Einstell-Möglichkeiten



- 1** Mitte Optik
- 2** LC-Display
- 3** Eingabebereich

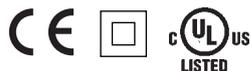
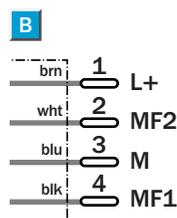
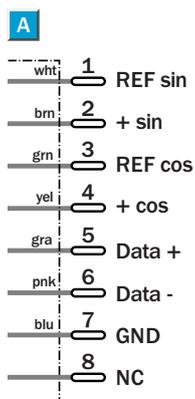
## Anschlussart



## Anschlussschemata

8-polig, M12

4-polig, M12



### Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlussstechnik
- Befestigungstechnik
- Reflektoren
- Sonderzubehör

Technische Daten		DME5000-	117	127	217	227	317	327				
<b>Messbereich</b> <sup>1)</sup>	0,15 ... 70 m		■	■								
	0,15 ... 150 m				■	■						
	0,15 ... 300 m						■	■				
<b>Genauigkeit</b>	±2 mm		■	■								
	±3 mm				■	■						
	±5 mm						■	■				
<b>Reproduzierbarkeit</b> <sup>2)</sup>	0,5 mm		■	■								
	1 mm				■	■						
	2 mm						■	■				
Lichtfleckdurchmesser	max. 130 mm in 70 m Entfernung		■	■								
	max. 270 mm in 150 m Entfernung				■	■						
	max. 550 mm in 300 m Entfernung						■	■				
Auflösung (einstellbar)	0,05 ... 5 mm		■	■	■	■	■	■				
<b>Lichtsender</b> <sup>3)</sup> , <b>Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht		■	■	■	■	■	■				
Laserschutzklasse	2 (IEC 60825-1/C.D.R.H.)		■	■	■	■	■	■				
<b>Versorgungsspannung</b> $U_V$ <sup>4)</sup>	DC 18 ... 30 V		■	■	■	■	■	■				
Restwelligkeit <sup>5)</sup>	5 V <sub>SS</sub>		■	■	■	■	■	■				
Stromaufnahme	< 250 mA bei DC 24 V		■	■	■	■	■	■				
	mit Heizung < 1000 mA			■	■	■	■	■				
<b>Schaltausgänge</b> MF1, MF2	B (push/pull)		■	■	■	■	■	■				
Output (MF1/MF2)	HIGH: $U_V < 3$ V; LOW < 2 V		■	■	■	■	■	■				
Input (MF1) <sup>6)</sup>	HIGH: > 12 V; LOW < 3 V		■	■	■	■	■	■				
Ausgangsstrom max. <sup>7)</sup>	100 mA (kurzschlussfest, überlastfest)		■	■	■	■	■	■				
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder		■	■	■	■	■	■				
<b>VDE Schutzklasse</b> <sup>8)</sup>	□		■	■	■	■	■	■				
<b>Schutzart</b>	IP 65		■	■	■	■	■	■				
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -10 °C ... +55 °C		■	■	■	■	■	■				
	mit Heizung Betrieb -40 °C ... +55 °C			■	■	■	■	■				
	Lager -25 °C ... +75 °C		■	■	■	■	■	■				
<b>Gewicht</b>	ca. 1650 g		■	■	■	■	■	■				
<b>Luftdruckeinfluss</b>	0,3 ppm/hPa		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperatureinfluss</b>	1 ppm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,1 mm/K		■	■	■	■	■	■				
<b>Messwertausgabe</b>	2 ms		■	■	■	■	■	■				
<b>Initialisierungszeit</b>	900 ms		■	■	■	■	■	■				
<b>Max. Verfahrgeschwindigkeit</b>	5 m/s		■	■	■	■	■	■				
	10 m/s		■	■	■	■	■	■				
EMV	EN 61000-6-2, EN 55011: Klasse B		■	■	■	■	■	■				
Mechanische Belastung	Schock: EN 600 68-2-27/-2-29		■	■	■	■	■	■				
	Sinus: EN 600 68-2-6		■	■	■	■	■	■				
	Rauschen: EN 600 68-2-64		■	■	■	■	■	■				

<sup>1)</sup> Auf Reflexfolie „Diamond Grade“

<sup>2)</sup> Statistischer Fehler  $1 \sigma$ ,  
Umgebungsbedingungen konstant,  
min. Einschaltzeit: 10 min.

<sup>3)</sup> Mittlere Lebensdauer 50.000 h  
bei  $T_U = +25$  °C

<sup>4)</sup> Grenzwerte

<sup>5)</sup> Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder  
unterschreiten

<sup>6)</sup> Nicht verpolgeschützt

<sup>7)</sup> Max. 100 nF/20 mH

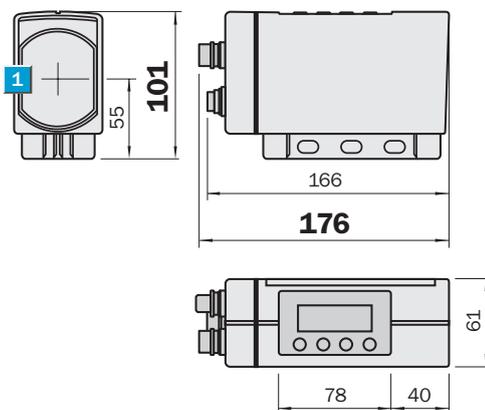
<sup>8)</sup> Bemessungsspannung DC 32 V

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
DME5000-117	1028243
DME5000-127	1028244
DME5000-217	1028245
DME5000-227	1028246
DME5000-317	1028247
DME5000-327	1028248

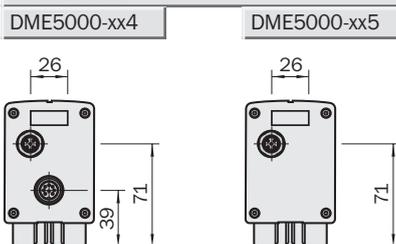
	<b>Messbereich</b>
	0,15 ... 70/0,15 ... 150/
	0,15 ... 300 m
<b>Entfernungs-Messgerät</b>	

- Kurze Positioniervorgänge: sehr schnelle Messzeit
- Hohe Verfügbarkeit der Anlage: höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit
- Komfortable Inbetriebnahme: beleuchtetes LCD-Display mit Diagnose-Information
- Einfaches Montage- und Ausrichtungskonzept: Ausrichthalterung mit Feder/sichtbares Rotlicht

## Maßbild



## Rückansicht

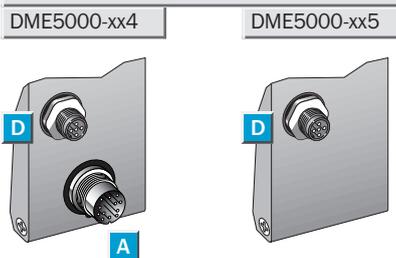


## Einstell-Möglichkeiten



- 1 Mitte Optik
- 2 LC-Display
- 3 Eingabebereich

## Anschlussart

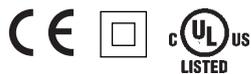


## Anschlussschemata

8-polig, M16	5-polig, M12
<p><b>A</b></p> <p>1 Data+ (TX+)</p> <p>2 MF 1</p> <p>3 L+</p> <p>4 Data- (TX-)</p> <p>5 MF 2</p> <p>6 CLK+ (RX+)</p> <p>7 M</p> <p>8 CLK- (RX-)</p>	<p><b>D</b></p> <p>1 Shield</p> <p>2 L+ (24 V/U<sub>5</sub>)</p> <p>3 M (GND/COM)</p> <p>4 CAN<sub>H</sub></p> <p>5 CAN<sub>L</sub></p>



DeviceNet



### Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

Technische Daten		DME5000-	114	115	124	214	215	224	314	315	324
<b>Messbereich</b> <sup>1)</sup>	0,15 ... 70 m										
	0,15 ... 150 m										
	0,15 ... 300 m										
<b>Genauigkeit</b>	±2 mm										
	±3 mm										
	±5 mm										
<b>Reproduzierbarkeit</b> <sup>2)</sup>	0,5 mm										
	1 mm										
	2 mm										
Lichtfleckdurchmesser	max. 130 mm in 70 m Entfernung										
	max. 270 mm in 150 m Entfernung										
	max. 550 mm in 300 m Entfernung										
Auflösung (einstellbar)	0,05 ... 5 mm										
<b>Lichtsender</b> <sup>3)</sup> , <b>Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht										
Laserschutzklasse	2 (IEC 60825-1/C.D.R.H.)										
<b>Versorgungsspannung</b> $U_V$ <sup>4)</sup>	DC 18 ... 30 V										
Restwelligkeit <sup>5)</sup>	5 V <sub>SS</sub>										
Stromaufnahme	< 250 mA bei DC 24 V										
	mit Heizung < 1000 mA										
<b>Schaltausgänge</b> MF1, MF2	B (push/pull)										
Output (MF1/MF2)	HIGH: $U_V < 3$ V; LOW < 2 V										
Input (MF1) <sup>6)</sup>	HIGH: > 12 V; LOW < 3 V										
Ausgangsstrom max. <sup>7)</sup>	100 mA (kurzschlussfest, überlastfest)										
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder										
<b>VDE Schutzklasse</b> <sup>8)</sup>	□										
<b>Schutzart</b>	IP 65										
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -10 °C ... +55 °C										
	mit Heizung Betrieb -40 °C ... +55 °C										
	Lager -25 °C ... +75 °C										
<b>Gewicht</b>	ca. 1650 g										
<b>Luftdruckeinfluss</b>	0,3 ppm/hPa										
<b>Temperatureinfluss</b>	1 ppm/K										
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,1 mm/K										
<b>Messwertausgabe</b>	2 ms										
<b>Initialisierungszeit</b>	500 ms										
	800 ms										
<b>Max. Verfahrensgeschwindigkeit</b>	5 m/s										
	10 m/s										
EMV	EN 61000-6-2, EN 55011: Klasse B										
Mechanische Belastung	Schock: EN 600 68-2-27/-2-29										
	Sinus: EN 600 68-2-6										
	Rauschen: EN 600 68-2-64										

<sup>1)</sup> Auf Reflexfolie „Diamond Grade“

<sup>2)</sup> Statistischer Fehler  $1\sigma$ ,  
Umgebungsbedingungen konstant,  
min. Einschaltzeit: 10 min.

<sup>3)</sup> Mittlere Lebensdauer 50.000 h  
bei  $T_U = +25$  °C

<sup>4)</sup> Grenzwerte

<sup>5)</sup> Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder  
unterschreiten

<sup>6)</sup> Nicht verpolgeschützt

<sup>7)</sup> Max. 100 nF/20 mH

<sup>8)</sup> Bemessungsspannung DC 32 V

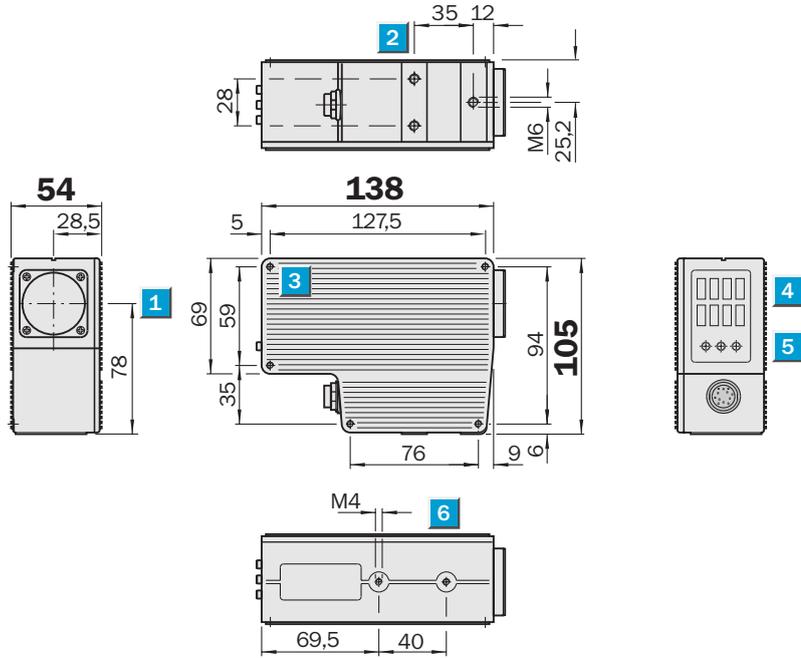
Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
DME5000-114	1025832
DME5000-115	1025833
DME5000-124	1025836
DME5000-214	1025834
DME5000-215	1025835
DME5000-224	1025837
DME5000-314	1026002
DME5000-315	1026003
DME5000-324	1026004

**Messbereich bis 500 m**

Entfernungs-Messgerät

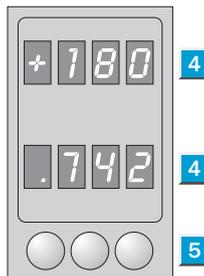
- Sehr hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfache Justage durch sichtbares Rotlicht
- Leichtes Handling mittels integriertem Display
  - 2 Schaltausgänge
  - Vorausfallmeldung
  - Plausibilitätsmeldung
- Gateway zu Interbus, DeviceNet

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

alle Typen

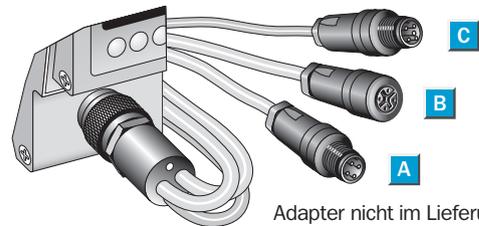
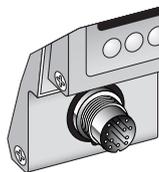


- 1 Mitte Optik
- 2 Befestigungsgewinde M6 – 10 mm tief
- 3 Befestigungsgewinde M4 – 14 mm tief (nur auf dieser Seite)
- 4 8-stellige alphanumerische Anzeige
- 5 Programmier Tasten
- 6 Befestigungsgewinde M4 – 6 mm tief

## Anschlussart

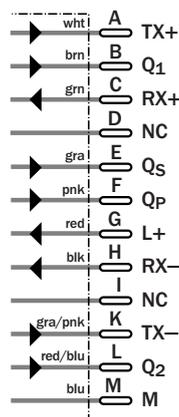
DME3000-111  
DME3000-111S01  
DME3000-311

DME3000-111P  
DME3000-111P01  
DME3000-311P  
DME3000-311P03



Adapter nicht im Lieferumfang

## 12-polig, M16



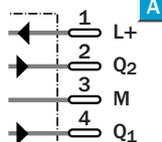
Sendedaten (SSI: Data +)

Empfangsdaten (SSI: Clock +)

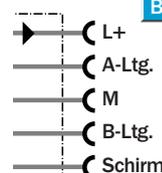
Empfangsdaten (SSI: Clock -)

Sendedaten (SSI: Data -)

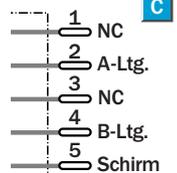
## 4-polig, M12



## 5-polig, M12



## 5-polig, M12



SSI RS 422



## Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungstechnik
- Reflektoren
- Sonderzubehör

Technische Daten		DME3000-		111	111 S01	311	111P	111 P01	311P	311 P03
<b>Messbereich</b>	0,1... 500 m <sup>1)</sup> , je nach Reflektor s. unten									
<b>Genauigkeit<sup>2) 3)</sup></b>	± 5 mm (> 200 mm Messabstand)									
<b>Reproduzierbarkeit<sup>4)</sup></b>	je nach Messbereich s. unten									
Lichtfleckdurchmesser	1 m (Messabstand 500 m)									
Auflösung	0,125 mm									
<b>Lichtsender<sup>5)</sup>, Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht									
Laserschutzklasse	2 (IEC 825-1/EN 60825-1)									
	CDRH									
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 18 ... 30 V <sup>6)</sup>									
Restwelligkeit	< 5 V <sub>SS</sub> <sup>7)</sup>									
Leistungsaufnahme	≤ 6 W <sup>8)</sup>									
<b>Schaltausgänge</b>	PNP/NPN									
Q <sub>1</sub> , Q <sub>2</sub> , Q <sub>P</sub> , Q <sub>S</sub>	HIGH = U <sub>V</sub> - < 2 V/LOW = < 2 V									
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA									
Schaltausgänge Q <sub>1</sub> und Q <sub>2</sub>	invertierbar Q/ $\bar{Q}$									
Schaltlimit/Schalthysterese	einstellbar									
Plausibilitätsausgang Q <sub>P</sub>	HIGH: Messung korrekt/LOW: Messfehler									
Serviceausgang Q <sub>S</sub>	HIGH: o.k./LOW: Vorausfallmeldung									
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder									
<b>VDE-Schutzklasse<sup>9)</sup></b>	<input type="checkbox"/>									
<b>Schutzschaltungen<sup>10)</sup></b>	A, B, C									
<b>Schutzart</b>	IP 65									
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 10 °C ... + 45 °C									
	Lager - 25 °C ... + 75 °C									
<b>Gewicht</b>	ca. 980 g									
<b>Schnittstellen</b>	SSI: GRAY/BINÄR einstellbar, 24 o. 25 bit									
	RS 422: 4,8/9,6/19,2/38,4 kBaud									
<b>Profibus</b>	max. 12 MBaud									
<b>Luftdruckeinfluss</b>	0,3 ppm/hPa									
<b>Lufttemperatureinfluss</b>	1 ppm/K									
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,3 mm/K									
	typ. 0,2 mm/K									
<b>Messwertausgabe</b> SSI	1 ms									
	Profibus 1,5 ms									
	RS 422, 38,4 kBaud 5 ms									
<b>Initialisierungszeit</b>	4 s									
<b>Max. Verfahrensgeschwindigkeit</b>	10 m/s									

1) Bezogen auf Objektiv-Vorderkante  
 2) 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa, min. Einschaltdauer 30 min  
 3) Nachkalibrierung nach 25.000 h empfohlen

4) Umfeldbedingungen konstant, minimale Einschaltdauer 30 min  
 5) Mittlere Lebensdauer 50.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

6) Grenzwerte  
 7) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 8) Ohne Last

9) Bemessungsspannung DC 32 V  
 10) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ausgänge Q kurzschlussgeschützt  
 C = Störpulsunterdrückung

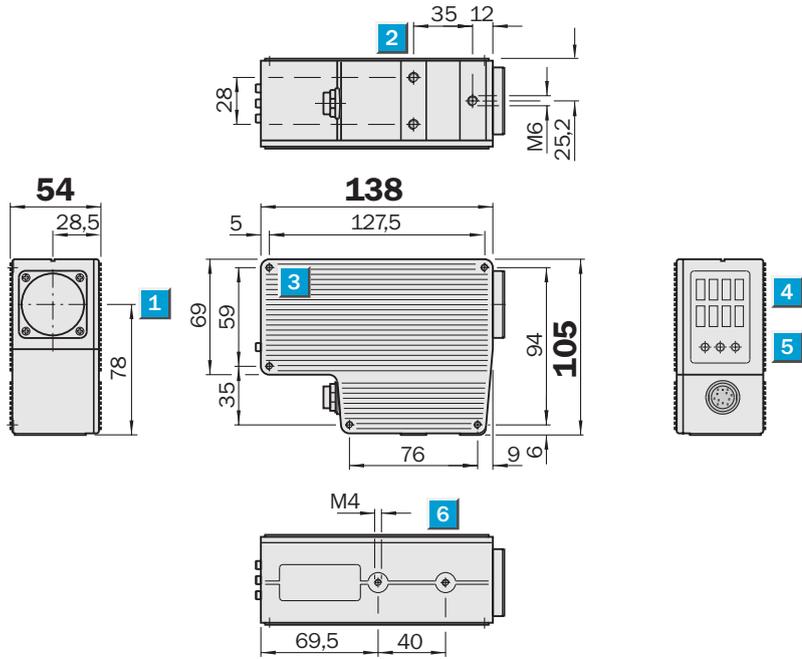
Messbereiche		
<b>Reproduzierbarkeit</b>	<b>0,5 mm</b>	<b>2 mm</b>
Statischer Fehler 1σ (min. Einschaltdauer 30 min, Umfeldbedingungen konstant)		
<b>Messbereich mit Reflektor:</b>		
Reflexionsfolie 3290	0,1 m ... 20 m	0,1 m ... 40 m
<b>Reflexionsfolie 7610</b>	<b>0,1 m ... 40 m</b>	<b>0,1 m ... 90 m</b>
<b>Reflexionsfolie Diamond Grade</b>	<b>3,0 m ... 90 m</b>	<b>0,5 m ... 250 m</b>
Kombireflektor PL 240F	0,1 m ... 250 m	0,1 m ... 300 m
Kombireflektor PL 560F	0,1 m ... 270 m	0,1 m ... 350 m
Kombireflektor PL 880F	10 m ... 300 m	8,0 m ... 500 m

Bestell-Information	
Vorzugstypen	Bestell-Nr.
DME3000-111	1013110
DME3000-111S01	1015921
DME3000-311	1016283
DME3000-111P	1018063
DME3000-111P01	1018575
DME3000-311P	1018542
DME3000-311P03	1019305

**Messbereich bis 10 m**  
Entfernungs-Messgerät

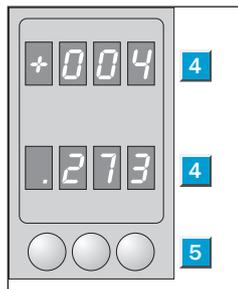
- Sehr hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfache Justage durch sichtbares Rotlicht
- Leichtes Handling mittels programmierbaren Parametern
  - 2 Schaltausgänge
  - Vorausfallmeldung
  - Plausibilitätsmeldung
- Serielle RS 422- und SSI-Schnittstelle
- Profibus
- Gateway zu Interbus, DeviceNet

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

Alle Typen

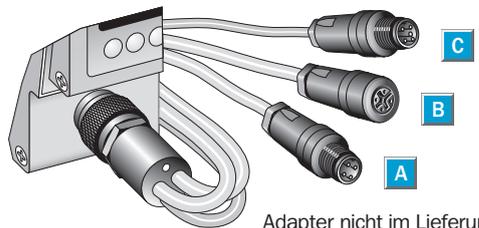
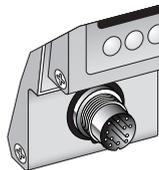


- 1 Mitte Optik
- 2 Befestigungsgewinde M6 – 10 mm tief
- 3 Befestigungsgewinde M4 – 14 mm tief (nur auf dieser Seite)
- 4 8stellige alphanumerische Anzeige
- 5 Programmier Tasten
- 6 Befestigungsgewinde M4 – 6 mm tief

## Anschlussart

DME3000-211  
DME3000-212  
DME3000-232

DME3000-211P DME3000-212P04  
DME3000-411P DME3000-232P



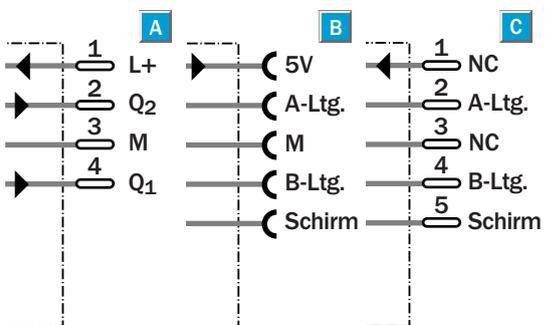
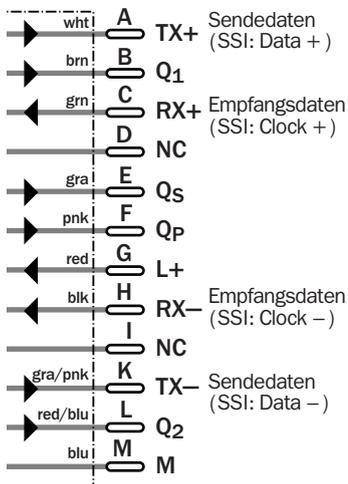
Adapter nicht im Lieferumfang

12-polig, M16

4-polig, M12

5-polig, M12

5-polig, M12



**Siehe Kapitel Zubehör**  
Anschlusstechnik  
Befestigungstechnik  
Sonderzubehör

Technische Daten		DME 3000-		211	212	232	211P	411P	212P04	232P			
<b>Messbereich</b>	100...8.000 mm												
	100...10.000 mm												
Lichtfleckdurchmesser	5 mm (Messabstand 8 m)												
Auflösung	0,125 mm												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	Laserdiode, Rotlicht												
Laserklasse	2 (IEC 825-1/EN 60825-1)												
Laserklasse	3 B (IEC 825-1/EN 60825-1)												
Lebensdauer (bei 25 °C)	MTTF 50.000 h												
NIR-Sperrfilter													
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 18 ... 30 V <sup>3)</sup>												
Restwelligkeit	< 5 V <sub>SS</sub> <sup>4)</sup>												
Leistungsaufnahme	≤ 6 W <sup>5)</sup>												
<b>Schaltausgänge</b>	PNP/NPN												
Q <sub>1</sub> , Q <sub>2</sub> , Q <sub>P</sub> , Q <sub>S</sub>	HIGH = U <sub>V</sub> - ≤ 2 V/LOW = < 2 V												
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA												
Schaltausgänge Q <sub>1</sub> und Q <sub>2</sub>	invertierbar Q/ $\bar{Q}$												
Schaltlimit/Schalthysteresis	einstellbar												
Plausibilitätsausgang Q <sub>P</sub>	HIGH: Messung korrekt/LOW: Messfehler												
Serviceausgang Q <sub>S</sub>	HIGH: o.k./LOW: Vorausfallmeldung												
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder												
<b>VDE-Schutzklasse<sup>6)</sup></b>	□												
<b>Schutzschaltungen<sup>7)</sup></b>	A, B, C												
<b>Schutzart</b>	IP 65												
	IP 68												
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 10 °C ... + 45 °C												
	Lager - 25 °C ... + 75 °C												
<b>Gewicht</b>	ca. 980 g												
<b>Schnittstellen</b>	SSI: GRAY/BINÄR einstellbar, 24 o. 25 bit												
	RS 422: 4,8/9,6/19,2/38,4 kBaud												
<b>Profibus</b>	max. 12 MBaud												
<b>Temperaturdrift</b>	typ. 0,2 mm/K												
	typ. 0,4 mm/K												
	(Kompensierung auf Anfrage)												
<b>Messwertausgabe</b>													
SSI/Profibus	21 ms												
RS 422, 38,4 kBaud	21 ms												
<b>Initialisierungszeit</b>	5 s												

- 1) Bezogen auf Objektiv-Vorderkante
- 2) Mittlere Lebensdauer 50.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C
- 3) Grenzwerte
- 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 5) Ohne Last
- 6) Bemessungsspannung DC 50 V
- 7) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ausgänge Q kurzschlußgeschützt  
C = Störimpulsunterdrückung
- 8) Umfeldbedingungen konstant, min. Einschaltdauer 30 min
- 9) 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa, min. Einschaltdauer 30 min
- 10) Nachkalibrierung nach 25.000 h empfohlen

Reproduzierbarkeit und Genauigkeit in Abhängigkeit vom Messabstand												
	DME3000-											
	21..	232	21..	232	21..	232	21..	232	21..	232		
Messabstand	1 m		2 m		4 m		6 m		8 m		10 m	
<b>Reproduzierbarkeit<sup>8)</sup></b>												
Weiß, 90 % Remission	1 mm	0,5 mm	2 mm	1 mm	5 mm	2 mm	10 mm	5 mm	25 mm	20 mm		
Grau, 18 % Remission	2 mm	1 mm	5 mm	2,5 mm	25 mm	5 mm	-	25 mm	-	-		
Schwarz, 6 % Remission	5 mm	2 mm	25 mm	8 mm	-	25 mm	-	-	-	-		
<b>Genauigkeit<sup>9)10)</sup></b>												
Weiß, 90 % Remission	±5 mm	±5 mm	±5 mm	±5 mm	±10 mm	±5 mm	±20 mm	±5 mm	±30 mm	±20 mm		
Grau, 18 % Remission	±5 mm	±5 mm	±10 mm	±5 mm	±30 mm	±10 mm	-	±25 mm	-	-		
Schwarz, 6 % Remission	±10 mm	±5 mm	±20 mm	±10 mm	-	±10 mm	-	-	-	-		

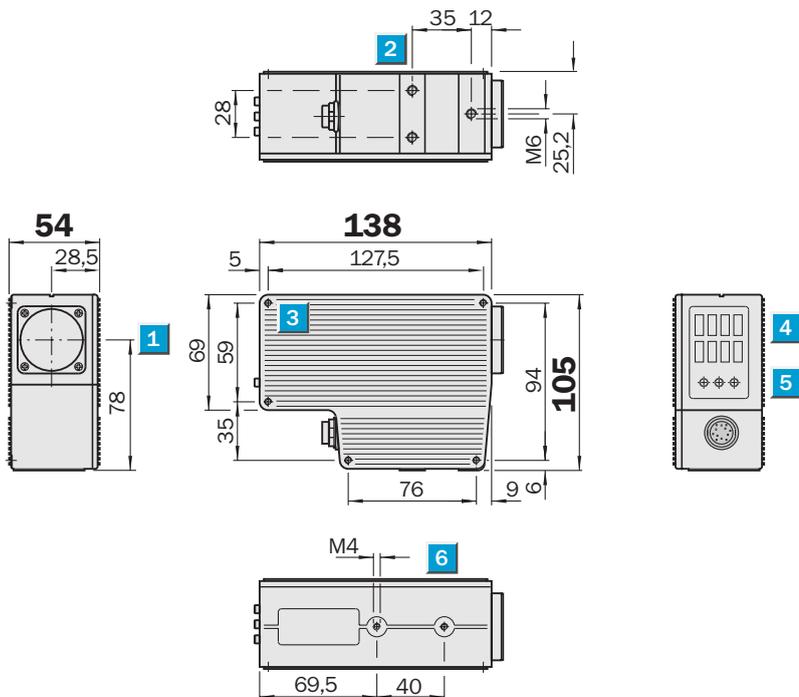
Bestell-Information	
Vorzugstypen	Bestell-Nr.
DME3000-211	1013782
DME3000-212	1015906
DME3000-232	1015794
DME3000-211P	1018064
DME3000-411P	1019149
DME3000-212P04	1019697
DME3000-232P	1018958

	<b>Messbereich</b> <b>100...2047 mm</b>
	<b>Messbereich</b> <b>0,1...130 m</b>
<b>Entfernungs-Messgerät</b>	

- Sehr hohe Messgenauigkeit und Reproduzierbarkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfache Justage durch sichtbares Rotlicht
- Leichtes Handling mittels programmierbaren Parametern
  - 2 Schaltausgänge
  - Vorausfallmeldung
  - Plausibilitätsmeldung
- Serielle RS 232-Schnittstelle  
Analogausgang

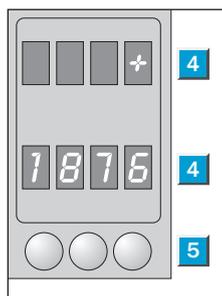


## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

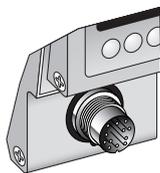
DME2000-000



- 1** Mitte Optik
- 2** Befestigungsgewinde M6 – 10 mm tief
- 3** Befestigungsgewinde M4 – 14 mm tief (nur auf dieser Seite)
- 4** 8stellige alphanumerische Anzeige
- 5** Programmier Tasten
- 6** Befestigungsgewinde M4 – 6 mm tief

## Anschlussart

DME2000-000



12-polig, M16

wht	A	DTR	Data Terminal Ready (RS 232 Ausgang)
brn	B	Q <sub>1</sub>	Schaltausgang Q <sub>1</sub>
grn	C	CTS	Clear To Send (RS 232 Eingang)
yel	D	Q <sub>A</sub>	Analogausgang Q <sub>A</sub>
gra	E	Q <sub>S</sub>	Service-Ausgang Q <sub>S</sub>
pnk	F	Q <sub>P</sub>	Plausibilitätsausgang Q <sub>P</sub>
red	G	L+	+ 18 ... 30 V DC U <sub>V</sub>
blk	H	RXD	R x D (Empfangsdaten, RS 232 Eingang)
vio	I	S&H	Austast-Eingang
gra/pnk	K	TXD	T x D (Sendedaten, RS 232 Ausgang)
red/blu	L	Q <sub>2</sub>	Schaltausgang Q <sub>2</sub>
blu	M	M	0 V (Masse)



Laser-Klasse 2

## Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik

Sonderzubehör

Technische Daten		DME2000-	000								
<b>Lichtsender<sup>1)</sup>, Lichtart</b>	Lasertiode, Rotlicht										
Laserklasse	2 (IEC 825-1/EN 60825-1)										
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math></b>	DC 18...30 V <sup>2)</sup>										
Restwelligkeit	< 5 V <sub>SS</sub> <sup>3)</sup>										
Leistungsaufnahme	< 6 W <sup>4)</sup>										
<b>Schaltausgänge</b>											
Q <sub>1</sub> , Q <sub>2</sub> , Q <sub>P</sub> , Q <sub>S</sub>	PNP										
Ausgangsspannung	HIGH = $U_V - \leq 2$ V/LOW = 2 V										
Ausgangsstrom	100 mA										
Schaltausgänge Q <sub>1</sub> und Q <sub>2</sub>	invertierbar										
Schaltlimit	in 1 mm Stufen einstellbar										
Schalthyseresis	in 2 mm Stufen einstellbar, 0...254 mm										
Plausibilitätsausgang Q <sub>P</sub>	HIGH: Messung korrekt/LOW: Messfehler										
Serviceausgang Q <sub>S</sub>	HIGH: Gerät ohne Fehler/ LOW: Vorausfallmeldung										
Austasteingang S/H	HIGH: $\geq 10$ V; $\leq U_V$ / LOW: $\leq 2$ V oder unbeschaltet; HIGH: Messwertspeicherung/ LOW: Freilaufend										
<b>Analogausgang</b>	0...20 mA oder 4...20 mA										
<b>Anschlussart</b>	Steckverbinder										
<b>VDE-Schutzklasse<sup>5)</sup></b>	□										
<b>Schutzschaltungen<sup>6)</sup></b>	A, B, C										
<b>Schutzart</b>	IP 65 (IEC 529)										
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -10 °C...+45 °C Lager -25 °C...+75 °C										
<b>Gewicht</b>	ca. 980 g										
<b>Schockbelastung</b>	nach IEC 68										
<b>Serielle Schnittstelle</b>	RS 232 (4,8/9,6, 19,2 kBaud)										
<b>Temperaturdrift</b>	Typ. 0,4 mm/K										

<sup>1)</sup> Mittlere Lebensdauer 50.000 h bei  $T_U = +25$  °C

<sup>2)</sup> Grenzwerte

<sup>3)</sup> Darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

<sup>4)</sup> Ohne Last

<sup>5)</sup> Bemessungsspannung DC 50 V

<sup>6)</sup> A =  $U_V$ -Anschlüsse verpolsicher

B = Ausgang Q kurzschlussgeschützt

C = Störimpulsunterdrückung

	Mode 1.1 Tasterbetrieb	Mode 2.1 Reflektorbetrieb	Bestell-Information	
			Vorzugstypen	Bestell-Nr.
Messbereich <sup>7)</sup>	100 ... 2047 mm	0,1 ... 130 m	DME2000-000	1010578
Auflösung	1 mm	1 mm		
Lichtfleckgröße	ca. 3 mm/2 m	ca. 250 mm/130 m		
Luftdruckeinfluss		0,3 ppm/mbar		
Lufttemperatureinfluss		1 ppm/K		
Messwertausgabezyklus	29 ms	100 ms		
Targetremission	> 6 ... < 36000 %	Reflexionsfolie		
Max. Verfahrgeschwindigkeit		3 m/s		
<b>Reproduzierbarkeit<sup>8)</sup></b>	1 mm (= 90 % Remission)	2 mm		
Statistischer Fehler 1 $\sigma$	3 mm (> 18 % Remission)	3 ... 130 m APM Reflexionsfolie		
	25 mm (> 6 % Remission)	3 ... 100 m Diamond Grade		
Statistischer Fehler 3 $\sigma$ <sup>9)</sup>	typ. 1 mm; max. 2 mm	0,1 ... 90 m Reflexionsfolie 7610		
		0,1 ... 40 m Reflexionsfolie 3290		
<b>Genauigkeit<sup>10)</sup></b>	$\pm 5$ mm (= 90 % Remission)	+ 5/- 20 mm		
	$\pm 11$ mm (> 18 % Remission)	Im Bereich wie unter		
	$\pm 65$ mm (> 6 % Remission)	Reproduzierbarkeit angegeben		

<sup>7)</sup> Bezogen auf Objektivvorderkante

<sup>8)</sup> Umfeldbedingungen konstant bei min. Einschaltdauer 30 min.

<sup>9)</sup> Messabstand 1 m, 90 % Remission

<sup>10)</sup> 20 °C Umgebungstemperatur, 1013 mbar, Einschaltdauer 30 min., Nachkalibrierung nach 25000 h empfohlen

# DMT/DML: Große Abstände berührungslos erfassen

	<b>Abstandsensoren Taster-Betrieb</b>
	<b>Abstandsensoren Reflektor-Betrieb</b>



**D**ie Geräte der Baureihe DMT messen mit dem Pulslaufzeit-Messverfahren in einem Arbeitsbereich von bis zu 155 m Abstand auf natürlich reflektierende Gegenstände. Die Variante DML lässt auf Reflexfolie Diamond Grade einen Abstand von bis zu 1200 m zu. Dabei sendet das DMT/DML extrem kurze Lichtpulse aus, misst die Laufzeit dieser Impulse zum Objekt und zurück und berechnet dann aus der Pulslaufzeit die Entfernung. Der ermittelte Abstand wird über eine serielle RS-232- oder RS-422-Schnittstelle ausgegeben. Wahlweise kann der ermittelte Abstand auch über eine analoge

4 ... 20-mA-Schnittstelle übertragen werden. Zusätzlich stehen zwei parametrierbare Schaltgänge zur Verfügung: Hier können feste Abstände als Arbeitspunkt definiert werden, die ein Über- oder Unterschreiten des eingestellten Wertes signalisieren. Wahlweise sind die Geräte auch mit Profibus-Schnittstelle erhältlich. Die Parametrierung der Geräte erfolgt mit Hilfe eines Laptops über die RS-232-Schnittstelle. Die parametrierbare Mittelwertbildung erlaubt eine sehr genaue Erfassung des Ziels bei langsamen Vorgängen ebenso wie eine schnelle Erfassung der Abstandswerte bei dynamischen Vorgängen. Durch den großen Messbereich können die Geräte in den verschiedensten Branchen und für sehr unterschiedliche Aufgabenstellungen eingesetzt werden:

- Füllstandmessung in Silos,
- Güterprofilmessung bei Kransteuerungen,
- Erfassung des Durchmessers von Papierrollen,
- Pegelhöhenmessung von Wasser, Papierbrei oder flüssigem Metall,
- Messung und Regelung von Durchhang,
- Abmessung von Brammen,
- Kranpositionierung im Außenbereich.



▲ Bei der Kran-Positionierung im Außenbereich reicht Augenmaß nicht aus. Exakte Distanzmessung mit den Entfernungsmessgeräten DMT und DML sorgt für die nötige Genauigkeit.



▲ Heiße Oberflächen sind für das DMT bis 800 °C kein Thema. Eine spezielle Hochtemperaturvariante misst flüssiges Metall bis 1200 °C Oberflächentemperatur.



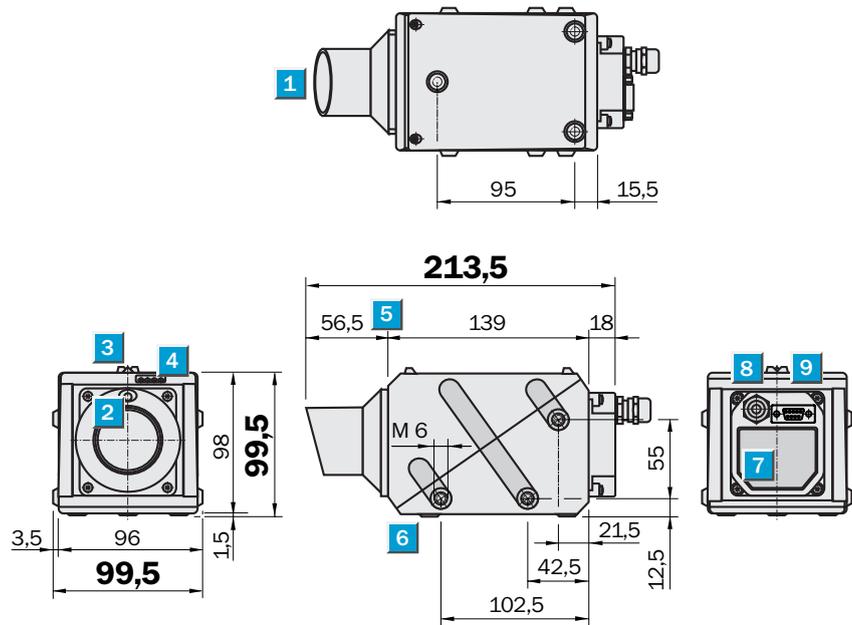
▲ Belegt oder frei – Entfernungsmessgeräte mit großen Reichweiten geben zuverlässig Auskunft über Objekt- und Stapelprofile. Sie helfen, schnell die richtige Position zu finden, damit sich alles wie geplant bewegt.

 **Messbereich bis 155 m**

Entfernungs-Messgerät

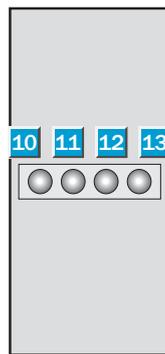
- Hohe Messgenauigkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfache Justage durch Pilotlicht
- Leichtes Handling mittels programmierbaren Parametern – 2 Schaltausgänge
- Serielle RS-422- oder RS-232-Schnittstelle
- Analogausgang

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

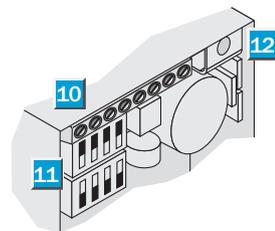
DMT10-1111  
DMT10-1113



- 1 Staubschutztubus
- 2 Laserpointer Pilotlicht
- 3 Visierhilfe
- 4 Funktionsanzeigen
- 5 Gerätenullpunkt
- 6 Befestigungsbohrung, M6 x 6 tief
- 7 Steckerdeckel
- 8 PG9
- 9 Sub-D-9-Steckverbinder
- 10 Q<sub>1</sub>-Funktionsanzeige
- 11 Q<sub>2</sub>-Funktionsanzeige
- 12 Betriebsbereit, LED grün
- 13 Plausibilität (Messfehler), LED rot

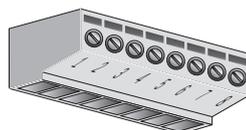
## Anschlussart

alle Typen



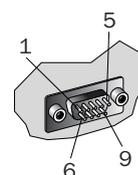
- 10 Anschlussklemmen
- 11 DIP-Schalter RS-232-/RS-422-Umschaltung
- 12 Schirmanschluss

## PG9, Klemmenbelegung

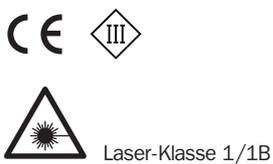


- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | L+               |
| 2 | M                |
| 3 | Q <sub>1</sub>   |
| 4 | Q <sub>2</sub>   |
| 5 | L+/Q             |
| 6 | M/Q <sub>A</sub> |
| 7 | Q <sub>A</sub>   |
| 8 | NC               |

## Steckverbinder, 9-polig, Sub D



- |   |      |
|---|------|
| 1 | NC   |
| 2 | RxD  |
| 3 | TxD  |
| 4 | NC   |
| 5 | GND  |
| 6 | Tx + |
| 7 | Tx - |
| 8 | Rx + |
| 9 | Rx - |



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschlussstechnik  
Befestigungstechnik

Technische Daten RS 232/RS 422		DMT	10-2	10-2	10-2						
			-1111	-1113	-2111						
<b>Messbereich</b>	0,5 ... 155 m										
	0,5 ... 600 m auf Diamond Grade <sup>1)</sup>										
	0,5 ... 800 m auf Reflektor PL 880 FS01										
	0,5 ... 1200 m auf Reflektor OP 55										
	0,5 ... 20 m, max. Objekttemp. 1200 °C										
Lichtflechtdurchmesser/Entfernung	25 mm/1 m, 70 mm/10 m, 520 mm/100 m										
Auflösung	1 mm										
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	Laserdiode, Infrarot										
Laserschutzklasse	1 (EN 60825-1: Nov. 2001; IEC 60825-1:ÄM2:2001)										
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 18 ... 30 V <sup>2)</sup>										
Restwelligkeit	< 5 V <sub>SS</sub> <sup>3)</sup>										
Leistungsaufnahme	≤ 6 W <sup>4)</sup>										
<b>Schaltausgänge Q<sub>1</sub> und Q<sub>2</sub></b>											
Eingang L+/Q <sup>5) 6)</sup>	DC +5 V ... +30 V, Versorgung Q <sub>1</sub> /Q <sub>2</sub>										
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA										
Analogausgang	4 ... 20 mA, programmierbar										
Ansprechzeit	500 ms										
<b>Serielle Schnittstelle</b>	RS 422/RS 232 umschaltbar										
<b>Messwertausgabe</b>											
Mittelwertbildung	16/64/256/1024 Werte										
Ausgaberate (min)	16 ms, 64 ms, 256 ms, 1024 ms										
Ausgaberate (min)	3,2 ms, 12,8 ms, 50 ms, 200 ms										
<b>Temperaturdrift</b>	0 °C ... +40 °C	Typ. 0,3 mm/K									
	-10 °C ... 0 °C; +40 °C ... +55 °C	Typ. 0,6 mm/K									
	-10 °C ... +55 °C;	Typ. 3,0 mm/K									
<b>Initialisierungszeit</b>	6 s										
<b>VDE-Schutzklasse<sup>5)</sup></b>	III										
<b>Schutzschaltungen<sup>6)</sup></b>	A, B										
<b>Schutzart</b>	IP 65										
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 10 °C ... + 55 °C										
	Lager - 25 °C ... + 70 °C										
<b>Gewicht</b>	Ca. 1200 g										

1) Auf Diamond Grade

2) Grenzwerte

3) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

4) Ohne Last

5) Bemessungsspannung DC 50 V PELV-Spannung (EN 50178)

6) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher

B = Ausgang Q kurzschlussgeschützt

7) Umfeldbedingungen konstant, minimale Einschaltdauer 30 min.

8) 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa, minimale Einschaltdauer 30 min.

9) Im Betriebsbereich von +40 °C ... 50 °C kann sich die Genauigkeit um Faktor 2,5 verringern.

Die Genauigkeit des DMT10-2-2111 kann sich gegenüber dem DMT10-2-1111 um den Faktor 4 verringern.

**Reproduzierbarkeit und Genauigkeit in Abhängigkeit vom Messabstand<sup>7) 8) 9)</sup>**

	DMT				
	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2
<b>Messabstand</b>	1 m	15 m	40 m	65 m	155 m
<b>Reproduzierbarkeit<sup>7)</sup></b>					
Weiß, 90 % Remission	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	10 mm
Grau, 18 % Remission	7 mm	7 mm	7 mm	10 mm	-
Schwarz, 6 % Remission	7 mm	7 mm	10 mm	-	-
<b>Genauigkeit<sup>8)</sup></b>					
Weiß, 90 % Remission	±10 mm				
Grau, 18 % Remission	±10 mm	±10 mm	±10 mm	±10 mm	-
Schwarz, 6 % Remission	±10 mm	±10 mm	±10 mm	-	-

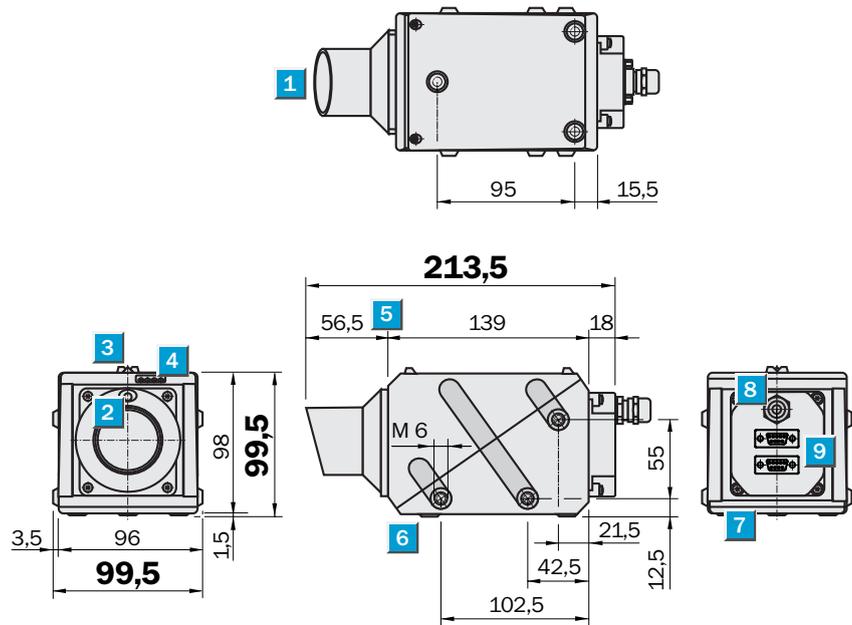
**Bestell-Information RS 232/RS 422**

Typ	Bestell-Nr.
DMT10-2-1111	1027603
DMT10-2-1113	1027605
DMT10-2-2111	1028540

 **Messbereich bis 155 m**  
Entfernungs-Messgerät

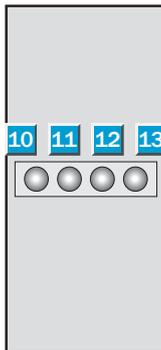
- Hohe Messgenauigkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfache Justage durch Pilotlicht
- Leichtes Handling mittels programmierbaren Parametern
- Profibus/RS-232-Schnittstelle

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

DMT10-1211  
DMT10-1213



- 1** Staubschutztubus
- 2** Laserpointer Pilotlicht
- 3** Visierhilfe
- 4** Funktionsanzeigen
- 5** Gerätenullpunkt
- 6** Befestigungsbohrung, M6 x 6 tief
- 7** Steckerdeckel
- 8** PG9
- 9** Sub-D-9-Steckverbinder
- 10** Nicht verwendet
- 11** Datenaustausch
- 12** Betriebsbereit, LED grün
- 13** Plausibilität (Messfehler), LED rot

## Anschlusschema und Datenschnittstellen

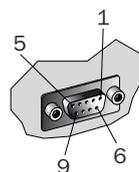
alle Typen

### Klemmenblock



- 1** L+
- 2** M

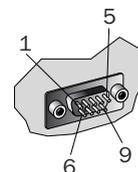
### Steckverbinder (Buchse), 9-polig, Sub D



- 1** NC
- 2** NC
- 3** B
- 4** RTS

- 5** M
- 6** L+
- 7** NC
- 8** A
- 9** NC

### Steckverbinder (Stecker), 9-polig, Sub D



- 1** nReset
- 2** RxD
- 3** TxD
- 4** NC

- 5** M
- 6** NC
- 7** NC
- 8** NC
- 9** NC



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik  
Befestigungstechnik

Technische Daten Profibus		DMT	10-2 -1211	10-2 -1213	10-2 -2211							
<b>Messbereich</b>	0,5 ... 155 m											
	0,5 ... 600 m auf Diamond Grade											
	0,5 ... 800 m auf Reflektor PL 880 FS01											
	0,5 ... 1200 m auf Reflektor OP 55											
	0,5 ... 20 m, max. Objekttemp. 1200 °C											
Lichtflechtdurchmesser	25 mm/1 m, 70 mm/10 m, 520 mm/100 m											
Auflösung	1 mm											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	Laserdiode, Infrarot											
Laserschutzklasse	1 (EN 60825-1: Nov. 2001;											
	IEC 60825-1:ÄM2:2001)											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 18 ... 30 V <sup>1)</sup>											
Restwelligkeit	< 5 V <sub>SS</sub> <sup>2)</sup>											
Leistungsaufnahme	≤ 6 W <sup>3)</sup>											
<b>Serielle Schnittstelle</b>	Profibus DP											
<b>Parametrierschnittstelle</b>	RS 232											
<b>Messwertausgabe</b>												
Mittelwertbildung	16/64/256/1024 Werte											
Ausgaberate (min)	16 ms, 64 ms, 256 ms, 1024 ms											
Ausgaberate (min)	3,2 ms, 12,8 ms, 50 ms, 200 ms											
<b>Temperaturdrift</b>	0 °C ... +40 °C	Typ. 0,3 mm/K										
	-10 °C ... 0 °C; +40 °C ... +55 °C	Typ. 0,6 mm/K										
	-10 °C ... +55 °C;	Typ. 3,0 mm/K										
<b>Initialisierungszeit</b>	6 s											
<b>VDE-Schutzklasse<sup>4)</sup></b>	III											
<b>Schutzschaltungen<sup>5)</sup></b>	A, B											
<b>Schutzart</b>	IP 65											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 10 °C ... + 55 °C											
	Lager - 25 °C ... + 70 °C											
<b>Gewicht</b>	ca. 1200 g											

1) Grenzwerte

2) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

3) Ohne Last

4) Bemessungsspannung DC 50 V PELV-Spannung (EN 50178)

5) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher

B = Ausgang Q kurzschlussgeschützt

6) Umfeldbedingungen konstant, minimale Einschaltdauer 30 min.

7) 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa, minimale Einschaltdauer 30 min.

8) Im Betriebsbereich von +40 °C ... 50 °C kann sich die Genauigkeit um Faktor 2,5 verringern.

Die Genauigkeit des DMT10-2-2211 kann sich gegenüber dem DMT10-2-1211 um den Faktor 4 verringern.

#### Reproduzierbarkeit und Genauigkeit in Abhängigkeit vom Messabstand<sup>6) 7) 8)</sup>

	DMT				
	10-2	10-2	10-2	10-2	10-2
<b>Messabstand</b>	1 m	15 m	40 m	65 m	155 m
<b>Reproduzierbarkeit<sup>6)</sup></b>					
Weiß, 90 % Remission	7 mm	7 mm	7 mm	7 mm	10 mm
Grau, 18 % Remission	7 mm	7 mm	7 mm	10 mm	-
Schwarz, 6 % Remission	7 mm	7 mm	10 mm	-	-
<b>Genauigkeit<sup>7)</sup></b>					
Weiß, 90 % Remission	±10 mm				
Grau, 18 % Remission	±10 mm	±10 mm	±10 mm	±10 mm	-
Schwarz, 6 % Remission	±10 mm	±10 mm	±10 mm	-	-

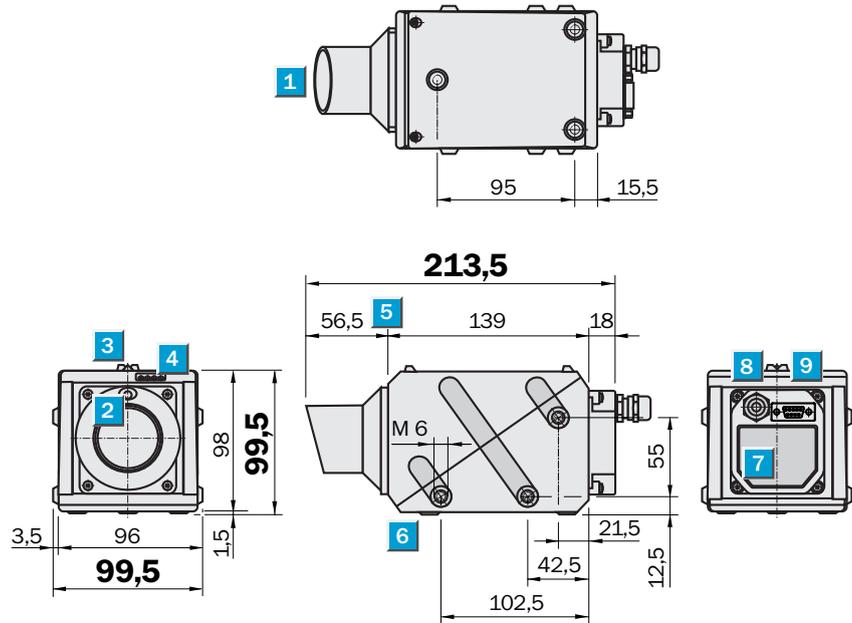
#### Bestell-Information Profibus

Typ	Bestell-Nr.
DMT10-2-1211	1027604
DMT10-2-1213	1027606
DMT10-2-2211	1028541


**Messbereich**  
**1100 m**  
**Entfernungs-Messgerät**

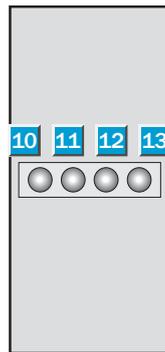
- Hohe Messgenauigkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfache Justage durch Pilotlicht
- Leichtes Handling mittels programmierbaren Parametern – 2 Schaltausgänge
- Serielle RS-422- oder RS-232-Schnittstelle
- Analogausgang

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

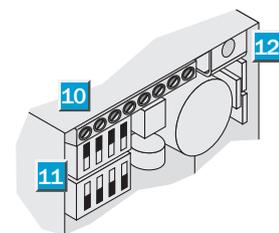
DML40-1111



- 1 Staubschutz tubus
- 2 Laserpointer Pilotlicht
- 3 Visierhilfe
- 4 Funktionsanzeigen
- 5 Gerätenullpunkt
- 6 Befestigungsbohrung, M6 x 6 tief
- 7 Steckerdeckel
- 8 PG9
- 9 Sub-D-9-Steckverbinder
- 10 Q<sub>1</sub>-Funktionsanzeige
- 11 Q<sub>2</sub>-Funktionsanzeige
- 12 Betriebsbereit grün
- 13 Plausibilität (Messfehler) rot

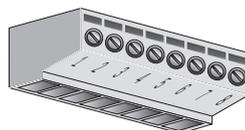
## Anschlussart

DML40-1111



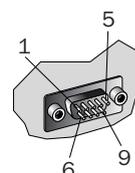
- 10 Anschlussklemmen
- 11 DIP-Schalter RS-232-/RS-422-Umschaltung
- 12 Schirmanschluss

## PG9, Klemmenbelegung



- |   |                  |
|---|------------------|
| 1 | L+               |
| 2 | M                |
| 3 | Q <sub>1</sub>   |
| 4 | Q <sub>2</sub>   |
| 5 | L+/Q             |
| 6 | M/Q <sub>A</sub> |
| 7 | Q <sub>A</sub>   |
| 8 | NC               |

## Steckverbinder, 9-polig, Sub D



- |   |      |
|---|------|
| 1 | NC   |
| 2 | RxD  |
| 3 | TxD  |
| 4 | NC   |
| 5 | GND  |
| 6 | Tx + |
| 7 | Tx - |
| 8 | Rx + |
| 9 | Rx - |



## Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlussstechnik
- Befestigungstechnik
- Reflektoren

Technische Daten RS 232/RS 422		DML	40-2										
			-1111										
<b>Messbereich</b>	0,5 ... 155 m												
	0,5 ... 600 m auf Diamond Grade <sup>1)</sup>												
	0,5 ... 800 m auf Reflektor PL 880 FS01												
	0,5 ... 1200 m auf Reflektor OP 55												
	0,5 ... 20 m, max. Objekttemp. 1200 °C												
Lichtflechtdurchmesser	25 mm/1 m, 70 mm/10 m, 520 mm/100 m												
Auflösung	1 mm												
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	Laserdiode, Infrarot												
Laserschutzklasse	1 (EN 60825-1: Nov. 2001; IEC 60825-1:ÄM2:2001)												
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 18 ... 30 V <sup>2)</sup>												
Restwelligkeit	< 5 V <sub>SS</sub> <sup>3)</sup>												
Leistungsaufnahme	≤ 6 W <sup>4)</sup>												
<b>Schaltausgänge Q<sub>1</sub> und Q<sub>2</sub></b>													
Eingang L+/Q <sup>5) 6)</sup>	DC +5 V ... +30 V, Versorgung Q <sub>1</sub> /Q <sub>2</sub>												
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA												
Analogausgang	4 ... 20 mA, programmierbar												
Ansprechzeit	500 ms												
<b>Serielle Schnittstelle</b>	RS 422/RS 232 umschaltbar												
<b>Messwertausgabe</b>													
Mittelwertbildung	16/64/256/1024 Werte												
Ausgaberate (min)	16 ms, 64 ms, 256 ms, 1024 ms												
Ausgaberate (min)	3,2 ms, 12,8 ms, 50 ms, 200 ms												
<b>Temperaturdrift</b>	0 °C ... +40 °C	Typ. 0,3 mm/K											
	-10 °C ... 0 °C; +40 °C ... +55 °C	Typ. 0,6 mm/K											
	-10 °C ... +55 °C;	Typ. 3,0 mm/K											
<b>Initialisierungszeit</b>	6 s												
<b>VDE-Schutzklasse<sup>5)</sup></b>	III												
<b>Schutzschaltungen<sup>6)</sup></b>	A, B												
<b>Schutzart</b>	IP 65												
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 10 °C ... + 55 °C												
	Lager - 25 °C ... + 70 °C												
<b>Gewicht</b>	Ca. 1200 g												

<sup>1)</sup> Auf Diamond Grade

<sup>2)</sup> Grenzwerte

<sup>3)</sup> Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

<sup>4)</sup> Ohne Last

<sup>5)</sup> Bemessungsspannung DC 50 V PELV-Spannung (EN 50178)

<sup>6)</sup> A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ausgang Q kurzschlussgeschützt

<sup>7)</sup> Umfeldbedingungen konstant, minimale Einschaltdauer 30 min.

<sup>8)</sup> 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa, minimale Einschaltdauer 30 min.

<sup>9)</sup> Auf PL 880 FS01

<sup>10)</sup> Auf OP 55

<sup>11)</sup> Im Betriebsbereich von +40 °C ... 50 °C kann sich die Genauigkeit um Faktor 2,5 verringern.

Die Genauigkeit des DMT10-2-2111 kann sich gegenüber dem DMT10-2-1111 um den Faktor 4 verringern.

#### Reproduzierbarkeit und Genauigkeit in Abhängigkeit vom Messabstand<sup>7) 8) 11)</sup>

	DML40-2
<b>Messbereich</b>	0,5 ... 600 m <sup>1)</sup> /0,5 ... 800 m <sup>9)</sup> /0,5 ... 1200 m <sup>10)</sup>
<b>Reproduzierbarkeit<sup>6)</sup></b>	6 mm
<b>Genauigkeit<sup>7)</sup></b>	±10 mm

#### Bestell-Information RS 232/RS 422

Typ	Bestell-Nr.
DML40-2-1111	1027607

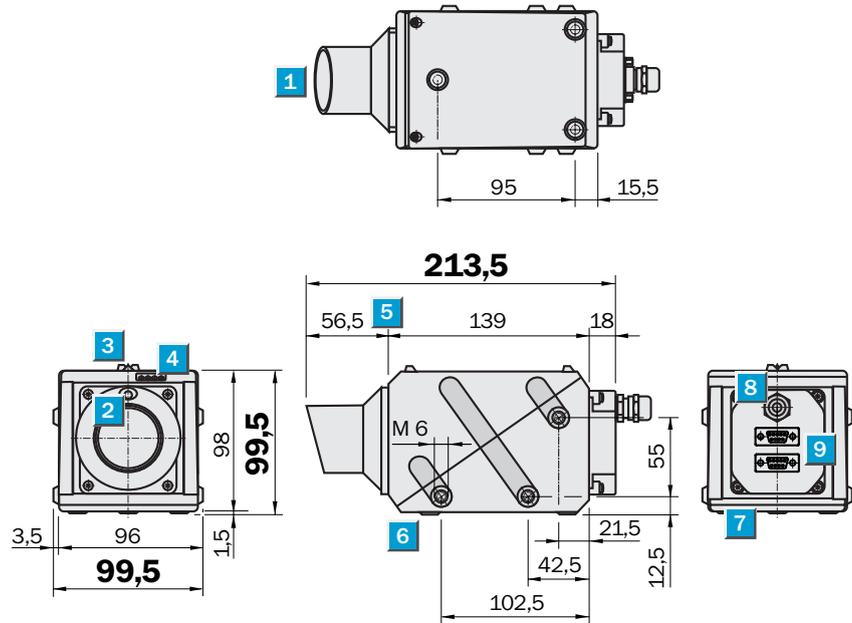
**Messbereich**  
**300 m**

Entfernungs-Messgerät

- Hohe Messgenauigkeit durch Lichtlaufzeitmessung
- Einfache Justage durch Pilotlicht
- Leichtes Handling mittels programmierbaren Parametern
- Profibus/RS-232-Schnittstelle

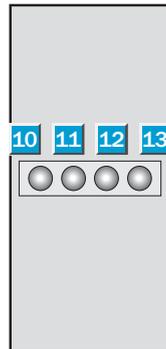


## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

DML40-1211

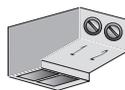


- 1 Staubschutztubus
- 2 Laserpointer Pilotlicht
- 3 Visierhilfe
- 4 Funktionsanzeigen
- 5 Gerätenullpunkt
- 6 Befestigungsbohrung, M6 x 6 tief
- 7 Steckerdeckel
- 8 PG9
- 9 Sub-D-9-Steckverbinder
- 10 Plausibilität (Messfehler) rot
- 11 Betriebsbereit grün
- 12 Q<sub>1</sub>-Funktionsanzeige
- 13 Q<sub>2</sub>-Funktionsanzeige

## Anschlusschema und Datenschnittstellen

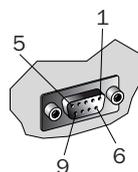
DML40-1211

### Klemmenblock



- 1 L+
- 2 M

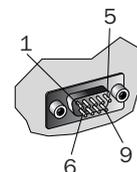
### Steckverbinder (Buchse), 9-polig, Sub D



- 1 NC
- 2 NC
- 3 B
- 4 RTS

- 5 M
- 6 L+
- 7 NC
- 8 A
- 9 NC

### Steckverbinder (Stecker), 9-polig, Sub D



- 1 nReset
- 2 RxD
- 3 TxD
- 4 NC

- 5 M
- 6 NC
- 7 NC
- 8 NC
- 9 NC

## Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungstechnik
- Reflektoren



Technische Daten Profibus		DML	40-2										
			-1211										
<b>Messbereich</b>	0,5 ... 155 m												
	0,5 ... 600 m auf Diamond Grade												
	0,5 ... 800 m auf Reflektor PL 880 FS01												
	0,5 ... 1200 m auf Reflektor OP 55												
	0,5 ... 20 m, max. Objekttemp. 1200 °C												
Lichtflechtdurchmesser	25 mm/1 m, 70 mm/10 m, 520 mm/100 m												
Auflösung	1 mm												
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	Laserdiode, Infrarot												
Laserschutzklasse	1 (EN 60825-1: Nov. 2001; IEC 60825-1:ÄM2:2001)												
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 18 ... 30 V <sup>1)</sup>												
Restwelligkeit	< 5 V <sub>SS</sub> <sup>2)</sup>												
Leistungsaufnahme	≤ 6 W <sup>3)</sup>												
<b>Serielle Schnittstelle</b>	Profibus DP												
<b>Parametrierschnittstelle</b>	RS 232												
<b>Messwertausgabe</b>													
Mittelwertbildung	16/64/256/1024 Werte												
Ausgaberate (min)	16 ms, 64 ms, 256 ms, 1024 ms												
Ausgaberate (min)	3,2 ms, 12,8 ms, 50 ms, 200 ms												
<b>Temperaturdrift</b>	0 °C ... +40 °C	Typ. 0,3 mm/K											
	-10 °C ... 0 °C; +40 °C ... +55 °C	Typ. 0,6 mm/K											
	-10 °C ... +55 °C;	Typ. 3,0 mm/K											
<b>Initialisierungszeit</b>	6 s												
<b>VDE-Schutzklasse<sup>4)</sup></b>	III												
<b>Schutzschaltungen<sup>5)</sup></b>	A, B												
<b>Schutzart</b>	IP 65												
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 10 °C ... + 55 °C												
	Lager - 25 °C ... + 70 °C												
<b>Gewicht</b>	ca. 1200 g												

1) Grenzwerte

2) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

3) Ohne Last

4) Bemessungsspannung DC 50 V PELV-Spannung (EN 50178)

5) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher

B = Ausgang Q kurzschlussgeschützt

6) Umfeldbedingungen konstant, minimale Einschaltdauer 30 min.

7) 23 °C Lufttemperatur, 977 hPa, minimale Einschaltdauer 30 min.

8) Auf Diamond Grade

9) Auf PL 880 FS01

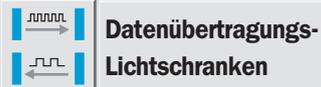
10) Auf OP 55

11) Im Betriebsbereich von +40 °C ... 50 °C kann sich die Genauigkeit um Faktor 2,5 verringern.

Die Genauigkeit des DMT10-2-2211 kann sich gegenüber dem DMT10-2-1211 um den Faktor 4 verringern.

Reproduzierbarkeit und Genauigkeit in Abhängigkeit vom Messabstand <sup>6) 7) 11)</sup>	
	DML40-2
<b>Messbereich</b>	0,5 ... 600 m <sup>8)</sup> /0,5 ... 800 m <sup>9)</sup> /0,5 ... 1200 m <sup>10)</sup>
<b>Reproduzierbarkeit<sup>6)</sup></b>	6 mm
<b>Genauigkeit<sup>7)</sup></b>	±10 mm

Bestell-Information Profibus	
Typ	Bestell-Nr.
DML40-2-1211	1027608



Datenübertragungs-  
Lichtschranken

# ISD: Optische Infrarot-Datenübertragung ersetzt Kabelverbindungen

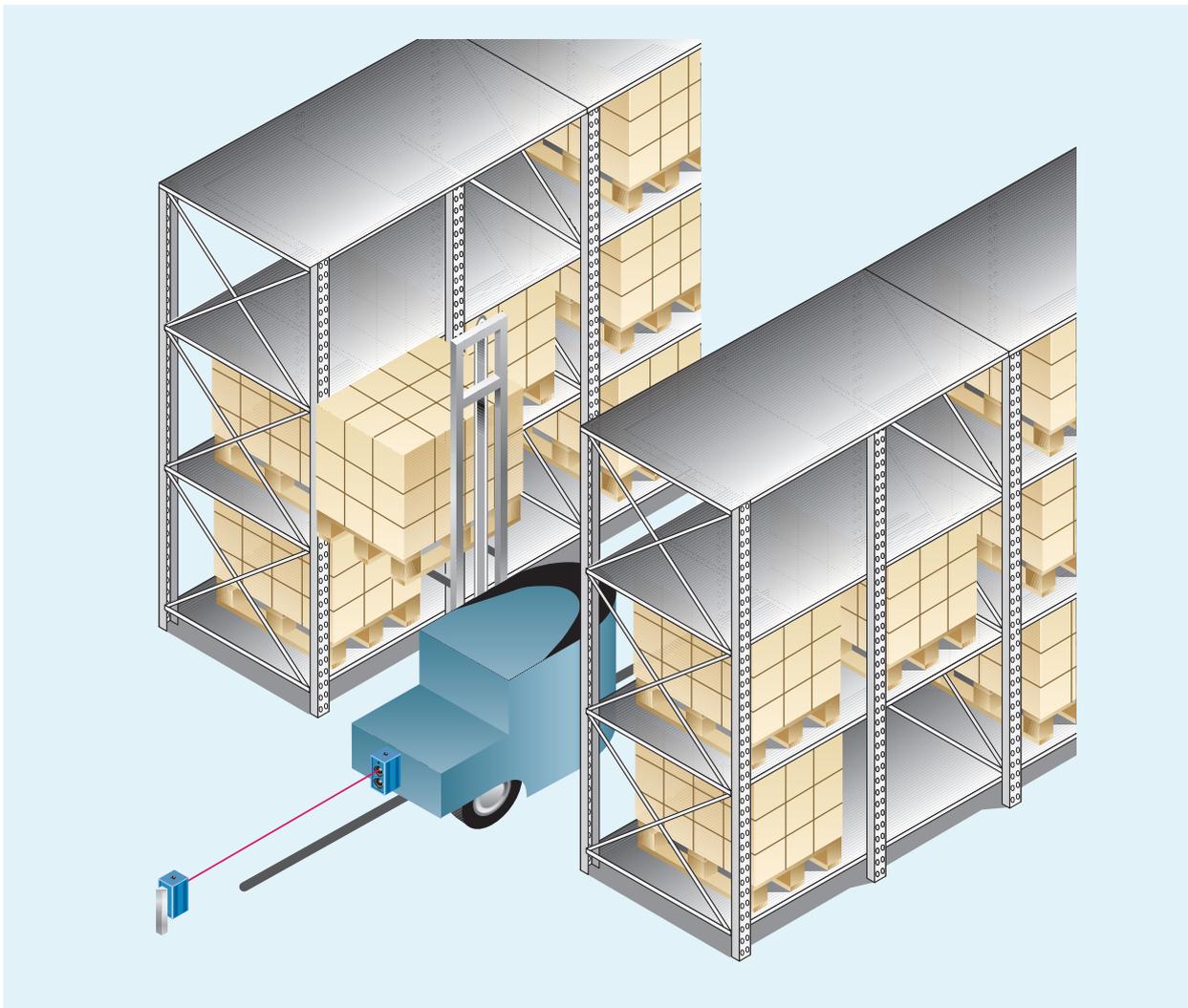


Wesentliche Vorteile der Infrarot-Datenübertragung sind:

- Niedrige Kabelinstallations- und Wartungskosten,
- schnelle Installierbarkeit durch integrierte optische Justierhilfe,
- hohe Störfestigkeit gegenüber elektromagnetischen Einflüssen,
- hohe Fremdlightsicherheit durch integrierten Tageslichtfilter und Modulationsverfahren,
- Reichweiten bis 200 m und Übertragungsraten bis 2 Mbit/s,
- Vielfalt an Schnittstellen: Profibus, Interbus, DH+, RIO, CANopen/DeviceNet, Ethernet.

**D**as Infrarot-Datenübertragungssystem ISD ermöglicht die drahtlose Übertragung von Daten auf dem Lichtweg bei schienengebundenen Fahrzeugen. Dieses System stellt so eine verschleißfreie Alternative zu Schleppkabeln z. B. bei Regalbediengeräten dar. Es besteht aus einem Gerätepaar, mit optischem Datensender und -empfänger. Beide Einheiten können über größere Entfernungen bidirektional kommunizieren. Die Punkt-zu-Punkt-Lichtstrecke wird während der Übertragung überwacht und eine Lichtwegunterbrechung sowohl optisch am Gerät angezeigt als auch über eine spezielle Funktionsschnittstelle ausgegeben.

► Die Infrarot-Datenübertragungssysteme ISD ermöglichen die drahtlose Anbindung von Regal-Bedienfahrzeugen an die Steuerungskomponenten zum Beispiel des Profibus DP. Auf Schleppkabel jeglicher Art kann verzichtet werden.

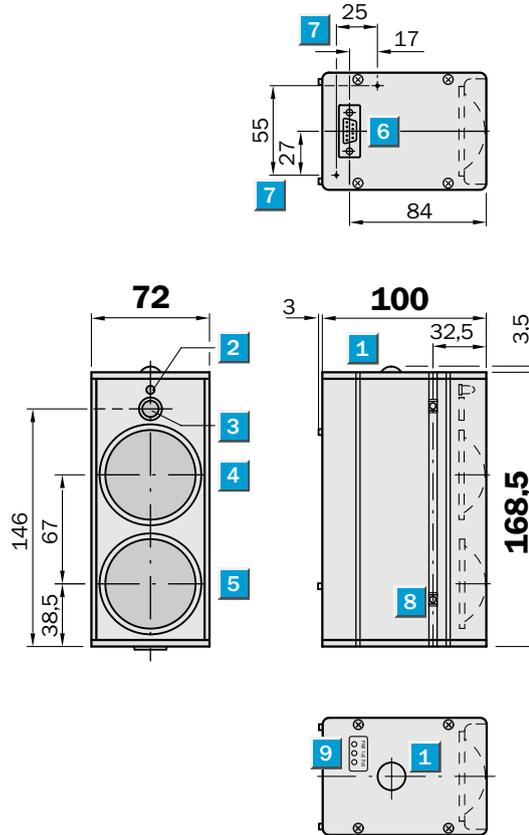


▲ Ein typischer Einsatzort für das Datenübertragungssystem ISD sind Regalgassen in Hochregallagern. Das System garantiert hohe Funktionalität, sichere Übertragung, einfache Montage und schnelle Justage.

**Reichweite**  
**0,2 ... 200 m**  
 Datenübertragungssysteme

- Vollduplex-Betrieb
- CL 20 mA, RS 232
- RS 422 / 485
- 38.400 bit/s

**Maßbild**

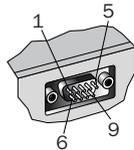


**Einstellungen**

Einstellung der Schnittstellen am Gerät siehe Betriebsanleitung, Bestell-Nr. 8 008 206.

- 1 Einsicht der optischen Justierhilfe (Fadenkreuz)
- 2 LED-Funktionsanzeige „Lichtwegunterbrechung“
- 3 Lichteintritt für optische Justierhilfe
- 4 Empfangslinse
- 5 Sendelinse
- 6 9-poliger D-Sub-Stecker (alle Signale)
- 7 Befestigungsgewinde M3 – 5 mm tief, für Steckerhaube
- 8 Laufmutter M5 (in der Nut), max. Einschraubtiefe 10 mm ab Gehäuseoberfläche
- 9 LED-Funktionsanzeigen „Power on“, „RxD“ und „TxD“

**Anschlussart und Datenschnittstellen**



Stecker, 9-polig

Funktionsschnittstellen	Datenschnittstellen		
	CL 20 mA	RS 485 (2L)	RS 232
RS 422			
RS 485 (4L)			



**Siehe Kapitel Zubehör**

Anschluss-technik
Befestigungstechnik
Sonderzubehör

Pin	Function	CL 20 mA	RS 485 (2L)	RS 232
1	DC + 24 V			
2	Schalt Ausgang <sup>2)</sup> „Verschmutzung“			
3	Schalt Ausgang <sup>2)</sup> „Lichtweg frei“			
4	Eingang „Sender aus“			
5	GND/0 V	GND/0 V	GND/0 V	GND/0 V
6		R+ <sup>3)</sup>	R+/T+ <sup>3)</sup> bzw. B <sup>4)</sup>	R x D
7		R- <sup>3)</sup>	R-/T- <sup>3)</sup> bzw. A <sup>4)</sup>	-
8		T+	-	T x D
9		T-	-	-

<sup>1)</sup> Aderquerschnitt bei Geräten mit Heizung: min. 0,25 mm<sup>2</sup> bei 5 m Leitungslänge  
<sup>2)</sup> in PNP-Technik  
<sup>3)</sup> mit zuschaltbarem Leitungsabschluss (Leitungsterminierung)  
<sup>4)</sup> Bezeichnungen A und B gelten für PROFIBUS und PROFIBUS-DP

Technische Daten		ISD 230-	2111	4111	5111	4121	5121					
<b>Reichweite</b>	0,2...200 m											
Lichtquelle	Infrarot-Diode ( $\lambda = 860 \text{ nm}$ )											
Sende-/Empfangsfrequenz	3 MHz $\pm$ 0,5 MHz											
Sende-/Empfangswinkel	ca. $\pm 0,4^\circ$ / ca. $\pm 0,8^\circ$											
Lichtflechtdurchmesser	ca. 0,7 m bei 50 m Abstand, ca. 1,4 m bei 100 m Abstand											
<b>Datenübertragungsrate</b>	max. 38,4 kBd											
Signalverzögerung (über eine Lichtstrecke)	max 10 $\mu\text{s}$											
LED-Funktionsanzeigen	4 Statusanzeigen („Lichtwegunterbrechung“, „Power on“, „RxD“, „TxD“)											
Datenschnittstellen	CL 20 mA a/p RS 232/RS 422/RS 485 Sinec L1 (für Busklemme BT 777)											
<b>Schalteingänge</b>	„Sender Aus“, PNP $U_e = 24 \text{ V}$ , $I_e = 5 \text{ mA}$											
<b>Schaltausgänge</b>	„Lichtweg frei“, PNP, $U_a = 24 \text{ V}$ , $I_{A \text{ max}} = 20 \text{ mA}$ „Verschmutzung“, PNP, $U_a = 24 \text{ V}$ , $I_{A \text{ max}} = 20 \text{ mA}$											
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	9-poliger D-Sub-Stecker											
<b>Versorgungsspannung <math>U_v</math></b>	mit Heizung DC 24 V + 20 %/– 5 % DC 24 V $\pm$ 20 %											
Stromaufnahme	Max. 0,4 A mit Heizung max. 2,5 A											
<b>Schutzart</b>	IP 54 (nach DIN 40 050), mit Steckerhaube IP 65											
<b>Schutzklasse</b>	⚡ (nach VDE 0106)											
<b>EMV-/Vibrations-Prüfung</b>	nach IEC 801/IEC 68-2-6 Test FC											
Befestigung	über 4 Laufmuttern M5, beidseitig je 2 in Nut											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb 0 °C...+55 °C –38 °C...+55 °C (m. Heizung)											
	Lager –20 °C...+70 °C											
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	90 %, nicht kondensierend											
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	ca. 1 kg (ohne Zubehör)											
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium (lackiert), Glas-/Kunststofflinsen											

**Anmerkung:**

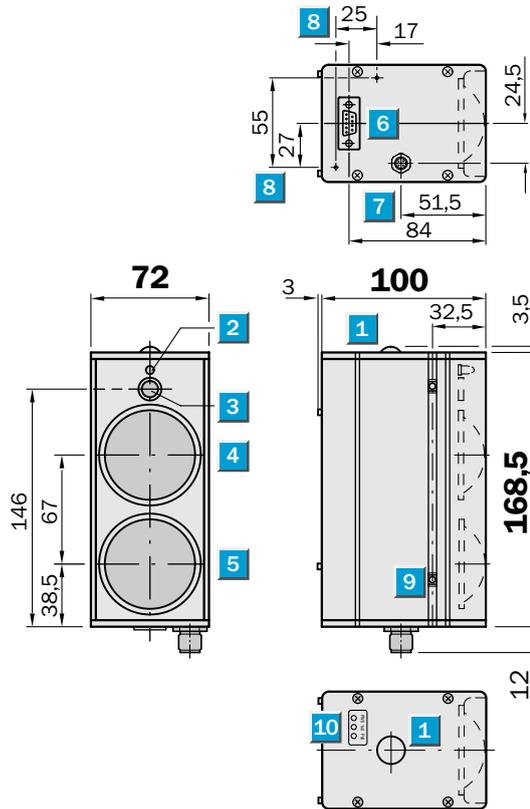
Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke werden zwei gleiche Geräte benötigt. Die Einstellung der Übertragungsfrequenzen erfolgt mit Steckbrücken (siehe Betriebsanleitung, Bestell-Nr. 8 008 206).

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
ISD 230-2111	1 017 388
ISD 230-4111	1 017 389
ISD 230-5111	1 017 390
ISD 230-4121	1 017 543
ISD 230-5121	1 017 544


**Reichweite**  
**0,2... 180 m**  
**Datenübertragungssysteme**

- Vollduplex-Betrieb
- RS 422 /485
- Profibus
- Interbus-S
- SSI-Schnittstelle

## Maßbild

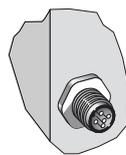


## Einstellungen

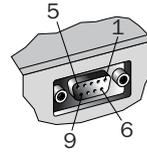
Einstellung der Schnittstellen im Gerät siehe Betriebsanleitung, Bestell-Nr. 8 008 206.

- 1 Einsicht der optischen Justierhilfe (Fadenkreuz)
- 2 LED-Funktionsanzeige „Lichtwegunterbrechung“
- 3 Lichteintritt für optische Justierhilfe
- 4 Empfangslinse
- 5 Sendelinse
- 6 9-polige D-Sub-Buchse (Datenschnittstelle)
- 7 5-poliger Rundstecker M12 (Stromversorgung und Funktionsschnittstellen)
- 8 Befestigungsgewinde M3 – 5 mm tief, für Steckerhaube
- 9 Laufmutter M5 (in der Nut), max. Einschraubtiefe 10 mm ab Gehäuseoberfläche
- 10 LED-Funktionsanzeigen „Power on“, „RxD“ und „TxD“

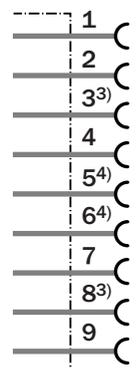
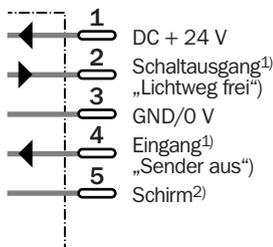
## Anschlussart und Datenschnittstellen



5-polig, M12



Buchse, 9-polig



- 1) in PNP-Technik
- 2) verbunden mit dem Gehäuse
- 3) mit zuschaltbarem Leitungsschluss
- 4) Potential galvanisch getrennt von der Versorgungsspannung

## Datenschnittstellen

RS 422	RS 485 (2L)	Profibus
RS 485 (4L)		Profibus-DP
NC	NC	NC
NC	NC	NC
R+	R+/T+	B
T+	reserviert	reserviert
GND	GND	GND
+ 5 V	+ 5 V	+ 5 V
NC	NC	NC
R -	R -/T -	A
T -	reserviert	reserviert



## Siehe Kapitel Zubehör

- Anschluss-technik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

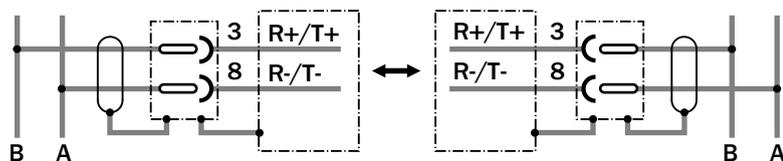
Technische Daten		ISD	260	260	280	280						
			-1111	-1121	-1111	-1121						
			-1112	-1122	-1112	-1122						
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 180 m											
	0,2 ... 150 m											
Lichtquelle	Infrarot-Diode ( $\lambda = 860 \text{ nm}$ )											
Sende-/Empfangsfrequenz	4 MHz $\pm$ 0,5 MHz/11 MHz $\pm$ 0,75 MHz											
Sende-/Empfangswinkel	ca. $\pm 0,4^\circ$ / ca. $\pm 0,8^\circ$											
Lichtflechtdurchmesser	ca. 0,7 m bei 50 m Abstand											
	ca. 1,4 m bei 100 m Abstand											
<b>Datenübertragungsrate</b>	max. 0,5 MBd											
	max. 1,5 MBd											
Signalverzögerung (über eine Lichtstrecke)	max 2 $\mu\text{s}$											
LED-Funktionsanzeigen	4 Statusanzeigen („Lichtwegunterbrechung“, „Power on“, „RxD“, „TxD“)											
Datenschnittstelle	RS 422 oder RS 485 in 2- oder 4-Leitertechnik											
<b>Schalteingänge</b>	„Sender Aus“, PNP $U_e = 24 \text{ V}$ , $I_e = 5 \text{ mA}$											
<b>Schaltausgänge</b>	„Lichtweg frei“, PNP, $U_a = 24 \text{ V}$ , $I_{A \text{ max}} = 20 \text{ mA}$											
	9-polige D-Sub-Buchse											
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	5-poliger Rundstecker											
	mit Heizung DC 24 V + 20 %/– 5 % DC 24 V $\pm$ 20 %											
<b>Versorgungsspannung <math>U_v</math></b>												
Stromaufnahme	Max. 0,4 A/mit Heizung max. 2,5 A											
<b>Schutzart</b>	IP 54 (nach DIN 40 050), mit Steckerhaube IP 65											
<b>Schutzklasse</b>	$\diamond$ (nach VDE 0106)											
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	nach IEC 801/IEC 68-2-6 Test FC											
Befestigung	über 4 Laufmuttern M5, beidseitig je 2 in Nut											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb 0 °C...+40 °C											
	–38 °C...+40 °C (m. Heizung)											
	Lager –20 °C...+70 °C											
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	90 %, nicht kondensierend											
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	ca. 1 kg (ohne Zubehör)											
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium (lackiert), Glas-/Kunststofflinsen											

**Anmerkung:**

Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern -...1 und -...2 erforderlich.

**Datenschnittstelle Profibus (L2 - DP)**

(andere Buskopplungen siehe Betriebsanleitung)



A und B nach EN 50 170

Die Datenleitungen des Busses können z.B., direkt über die Siemens Profibus-Stecker (9-polig, D-Sub) an die Geräteeinheiten angeschlossen werden (kompatible Belegung). Die Leitungsterminierung erfolgt dann im Stecker.

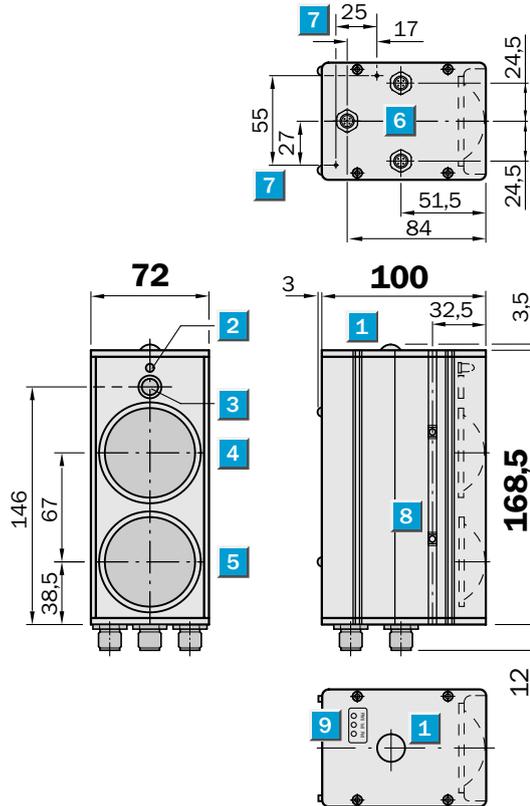
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
ISD 260-1111	1 017 379
ISD 260-1112	1 017 380
ISD 260-1121	1 017 381
ISD 260-1122	1 017 382
ISD 280-1111	1 017 046
ISD 280-1112	1 017 047
ISD 280-1121	1 017 375
ISD 280-1122	1 017 376

Reichweite  
0,2... 150 m  
Datenübertragungssysteme

- Profibus
- 5-polige M12-Schnittstelle

Maßbild



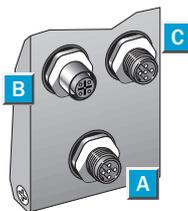
Einstellungen

Einstellung der Schnittstellen im Gerät siehe Betriebsanleitung, Bestell-Nr. 8 008 206.

- 1 Einsicht der optischen Justierhilfe (Fadenkreuz)
- 2 LED-Funktionsanzeige „Lichtwegunterbrechung“
- 3 Lichteintritt für optische Justierhilfe
- 4 Empfangslinse
- 5 Sendelinse
- 6 5-poliger Rundstecker M12 (3 x) (Stromversorgung und Funktionsschnittstellen)
- 7 Befestigungsgewinde M3 – 5 mm tief, für Steckerhaube
- 8 Laufmutter M5 (in der Nut), max. Einschraubtiefe 10 mm ab Gehäuseoberfläche
- 9 LED-Funktionsanzeigen „Power on“, „RxD“ und „TxD“

Anschlussart und Datenschnittstellen

Alle Typen



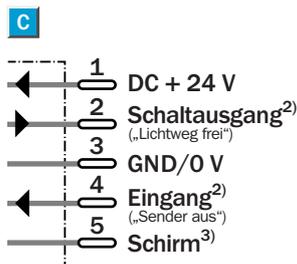
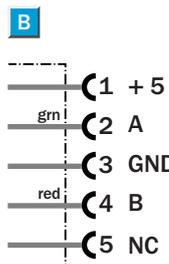
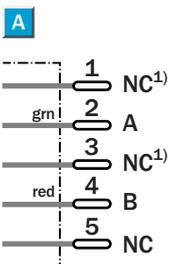
5-polig, M12

Bus in

5-polig, M12

Bus out

5-polig, M12



1) Reserviert: Nicht anschließen

2) in PNP-Technik

3) verbunden mit dem Gehäuse



Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss technik

Befestigungstechnik

Sonderzubehör

		1111 S03	1112 S04	1121 S05	1122 S06						
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 150 m										
Lichtquelle	Infrarot-Diode ( $\lambda = 860 \text{ nm}$ )										
Sende-/Empfangsfrequenz	4 MHz $\pm$ 0,5 MHz/11 MHz $\pm$ 0,75 MHz										
Sende-/Empfangswinkel	ca. $\pm$ 0,4° / ca. $\pm$ 0,8°										
Lichtfleckdurchmesser	ca. 0,7 m bei 50 m Abstand										
	ca. 1,4 m bei 100 m Abstand										
<b>Datenübertragungsrate</b>	max. 1,5 MBd										
Signalverzögerung (über eine Lichtstrecke)	max 2 $\mu$ s										
LED-Funktionsanzeigen	4 Statusanzeigen („Lichtwegunterbrechung“, „Power on“, „RxD“, „TxD“)										
Datenschnittstelle	RS 422 oder RS 485 in 2- oder 4-Leitertechnik										
<b>Schalteingänge</b>	„Sender Aus“, PNP $U_e = 24 \text{ V}$ , $I_e = 5 \text{ mA}$										
<b>Schaltausgänge</b>	„Lichtweg frei“, PNP, $U_a = 24 \text{ V}$ , $I_{A \text{ max}} = 20 \text{ mA}$										
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	5-poliger Rundstecker										
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math></b>	mit Heizung DC 24 V + 20 %/– 5 %										
	ohne Heizung DC 24 V $\pm$ 20 %										
Stromaufnahme	mit Heizung max. 2,5 A										
	ohne Heizung max. 0,4 A										
<b>Schutzart</b>	IP 65										
<b>Schutzklasse</b>	◊ (nach VDE 0106)										
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	nach IEC 801/IEC 68-2-6 Test FC										
Befestigung	über 4 Laufmuttern M5, beidseitig je 2 in Nut										
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb – 38 °C...+40 °C (m. Heizung)										
	0 °C...+40 °C (o. Heizung)										
	Lager – 20 °C...+70 °C										
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	90 %, nicht kondensierend										
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	ca. 1 kg (ohne Zubehör)										
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium (lackiert), Glas-/Kunststofflinsen										

**Anmerkung:**

Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern -...1 und -...2 erforderlich.

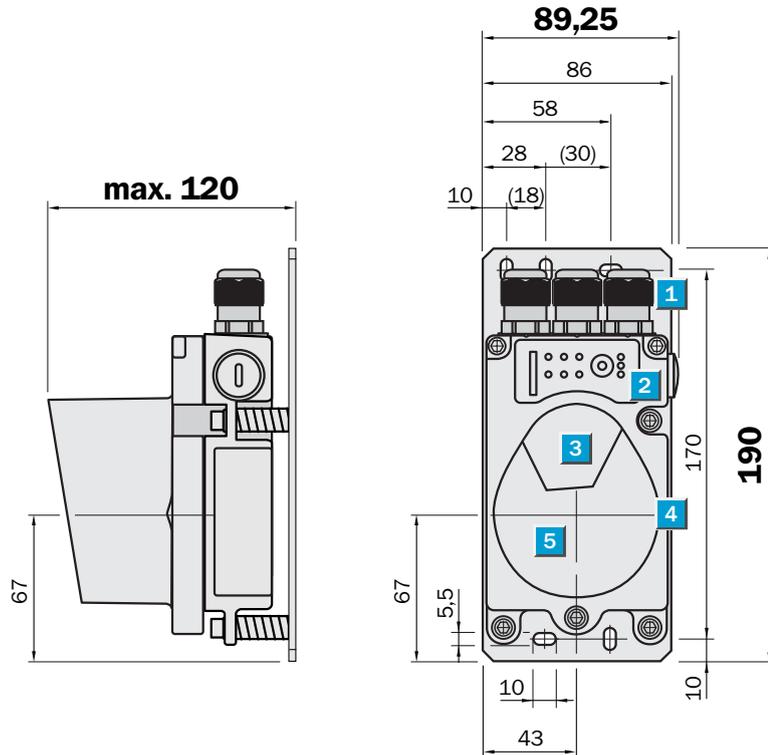
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
ISD280-1111S03	1 027 187
ISD280-1112S04	1 027 188
ISD280-1121S05	1 027 638
ISD280-1122S06	1 027 639

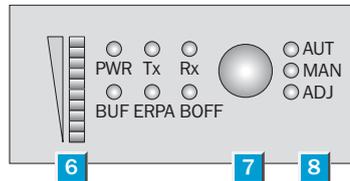
	<b>Reichweite</b>
	0,2 ... 120/0,2 ... 200/ 0,2 ... 300 m
<b>Datenübertragungssysteme</b>	

- Profibus-Schnittstelle
- Bedienelemente von vorne zugänglich
- Einfache Inbetriebnahme durch „Ein-Mann-Montage“
- Bis zu 1,5 Mbit/s Übertragungsrate
- Integrierte 3-Punkt-Halterung

**Maßbild**



**Einstell-Möglichkeiten**  
alle Typen



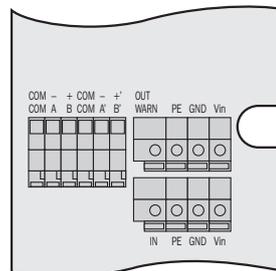
- 1 M16-Verschraubung
- 2 Bedienfeld
- 3 Sendelinse
- 4 Mitte Optikachse
- 5 Empfangslinse
- 6 Bargraph für Empfangspegel
- 7 Betriebsarten-Taster
- 8 LED-Betriebsanzeigen



**Siehe Kapitel Zubehör**

- Anslusstechnik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

**Anschlussart und Datenschnittstellen**



Klemmen, allgemein		Klemmen, Profibus	
Vin	L+	A, -	A-Ltg.
GND	M	B, +	B-Ltg.
PE	Schirm	COM	Pot.-Ausgleich
OUT/WARN	Q	A', -'	A-Ltg.
IN	Schalteingang	B', +'	B-Ltg.

Technische Daten		ISD	300	300	300	300	300					
			-1211	-1221	-1111	-1121	-1311					
			-1212	-1222	-1112	-1122	-1312					
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 120 m											
	0,2 ... 200 m											
	0,2 ... 300 m											
<b>Lichtquelle</b>	Infrarotlicht ( $\lambda = 880 \text{ nm}$ )											
<b>Sende-/Empfangswinkel</b>	$\pm 0,5^\circ$ zur optischen Achse											
<b>Lichtfleckdurchmesser</b>	0,9 m bei 50 m/1,75 m bei 100 m/ 3,5 m bei 200 m Abstand											
<b>Datenübertragungsrate</b>	1,5 Mbit/s Profibus RS 485											
<b>Signalverzögerung</b>	1,5 $\mu\text{s}$ + 1 Tbit											
<b>LED-Funktionsanzeigen</b>	Spannungsversorgung, Betriebsart, Datenverkehr, Empfangspegel											
<b>Datenschnittstelle</b>	Profibus/RS 485											
<b>Schalteingänge</b>	DC 0 ... 2 V: „Sender/Empfänger Aus“ DC 18 ... 30 V: „Sender/Empfänger Ein“											
<b>Schaltausgänge</b>	DC 0 ... 2 V: normaler Betrieb DC $V_{in}-2 \text{ V}$ : eingeschränkte Funktions- reserve											
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Klemmen											
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math></b>	DC 18 ... 30 V											
<b>Stromaufnahme</b>	200 mA bei DC 24 V (ohne Heizung) 800 mA bei DC 24 V (mit Heizung)											
<b>Schutzart</b>	IP 65											
<b>Schutzklasse</b>	1											
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	EN 61326 (1998) + A1 (1999)											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb $-5^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$ (o. Heizung) $-30^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$ (m. Heizung) Lager $-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$											
<b>Max. rel. Luftfeuchtigkeit</b>	Max. 90 %, nicht kondensierend											
<b>Gewicht pro Geräteeinheit</b>	1200 g											
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium Druckguss, Frontscheibe Glas											

**Anmerkung:**

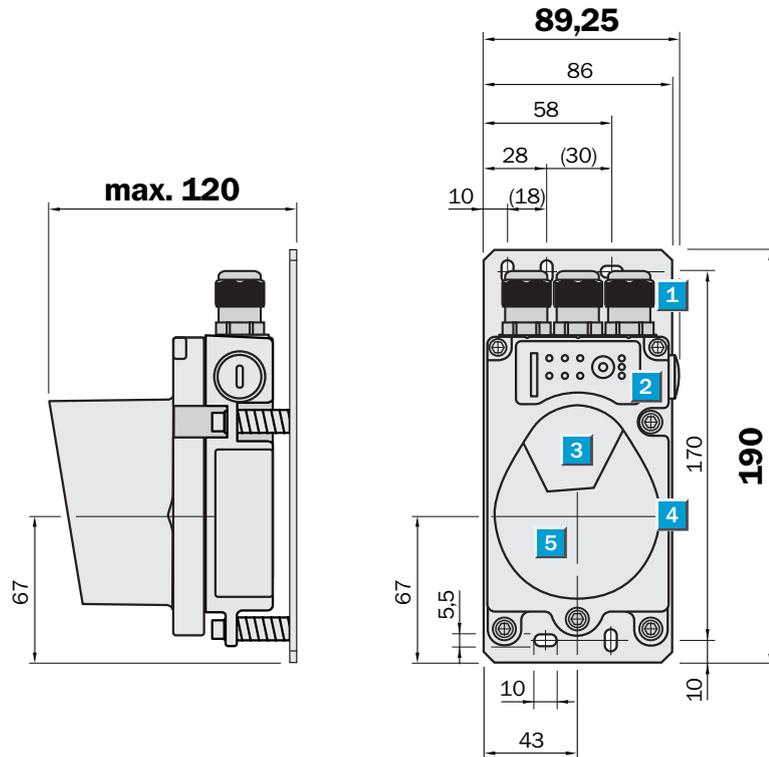
Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern -...1 und -...2 erforderlich.

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
ISD 300-1211	6 024 759
ISD 300-1212	6 024 760
ISD 300-1221	6 024 838
ISD 300-1222	6 024 839
ISD 300-1111	6 024 761
ISD 300-1112	6 024 837
ISD 300-1121	6 024 840
ISD 300-1122	6 024 841
ISD 300-1311	6 028 213
ISD 300-1312	6 028 214

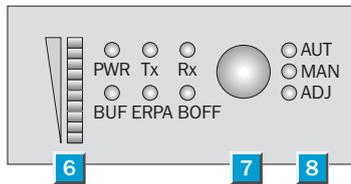
	<b>Reichweite</b>
	0,2 ... 120 m/ 0,2 ... 200 m
<b>Datenübertragungssysteme</b>	

- Interbus-Schnittstelle
- Bedienelemente von vorne zugänglich
- Einfache Inbetriebnahme durch „Ein-Mann-Montage“
- Bis zu 500 kbit/s Übertragungsrate
- Integrierte 3-Punkt-Halterung

**Maßbild**



**Einstell-Möglichkeiten**  
alle Typen

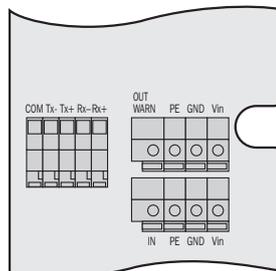


- 1** M16-Verschraubung
- 2** Bedienfeld
- 3** Sendelinse
- 4** Mitte Optikachse
- 5** Empfangslinse
- 6** Bargraph für Empfangspegel
- 7** Betriebsarten-Taster
- 8** LED-Betriebsanzeigen



<b>Siehe Kapitel Zubehör</b>
Anschluss technik
Befestigungstechnik
Sonderzubehör

**Anschlussart und Datenschnittstellen**



Klemmen, allgemein		Klemmen, Interbus	
Vin	L+	DO1/DI2, Rx+	Empfangs-Ltg.
GND	M	DO1/DI2, Rx-	Empfangs-Ltg.
PE	Schirm	DI1/DO2, Tx+	Sende-Ltg.
OUT/WARN	Q	DI1/DO2, Tx-	Sende-Ltg.
IN	Schalteingang	COM	Pot.-Ausgleich

Technische Daten		ISD									
		300	300	300	300						
		-2211	-2221	-2111	-2121						
		-2212	-2222	-2112	-2122						
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 120 m										
	0,2 ... 200 m										
Lichtquelle	Infrarotlicht ( $\lambda = 880 \text{ nm}$ )										
Sende-/Empfangswinkel	$\pm 0,5^\circ$ zur optischen Achse										
Lichtfleckdurchmesser	0,9 m bei 50 m/1,75 m bei 100 m/ 3,5 m bei 200 m Abstand										
<b>Datenübertragungsrate</b>	500 kbit/s Interbus RS 422										
Signalverzögerung	1,5 $\mu\text{s}$										
LED-Funktionsanzeigen	Spannungsversorgung, Betriebsart, Datenverkehr, Empfangspegel										
Datenschnittstelle	Interbus/RS 422										
<b>Schalteingänge</b>	DC 0 ... 2 V: „Sender/Empfänger Aus“										
	DC 18 ... 30 V: „Sender/Empfänger Ein“										
<b>Schaltausgänge</b>	DC 0 ... 2 V: normaler Betrieb										
	DC $V_{in}$ -2 V: eingeschränkte Funktions- reserve										
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Klemmen										
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math></b>	DC 18 ... 30 V										
Stromaufnahme	200 mA bei DC 24 V (ohne Heizung)										
	800 mA bei DC 24 V (mit Heizung)										
<b>Schutzart</b>	IP 65										
<b>Schutzklasse</b>	1										
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	EN 61326 (1998) + A1 (1999)										
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 5 °C...+ 50 °C (o. Heizung)										
	- 30 °C...+ 50 °C (m. Heizung)										
	Lager - 30 °C...+ 70 °C										
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	Max. 90 %, nicht kondensierend										
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	1200 g										
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium Druckguss, Frontscheibe Glas										

**Anmerkung:**

Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern -...1 und -...2 erforderlich.

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
ISD 300-2211	6 024 842
ISD 300-2212	6 024 843
ISD 300-2221	6 024 846
ISD 300-2222	6 024 847
ISD 300-2111	6 024 844
ISD 300-2112	6 024 845
ISD 300-2121	6 024 848
ISD 300-2122	6 024 849

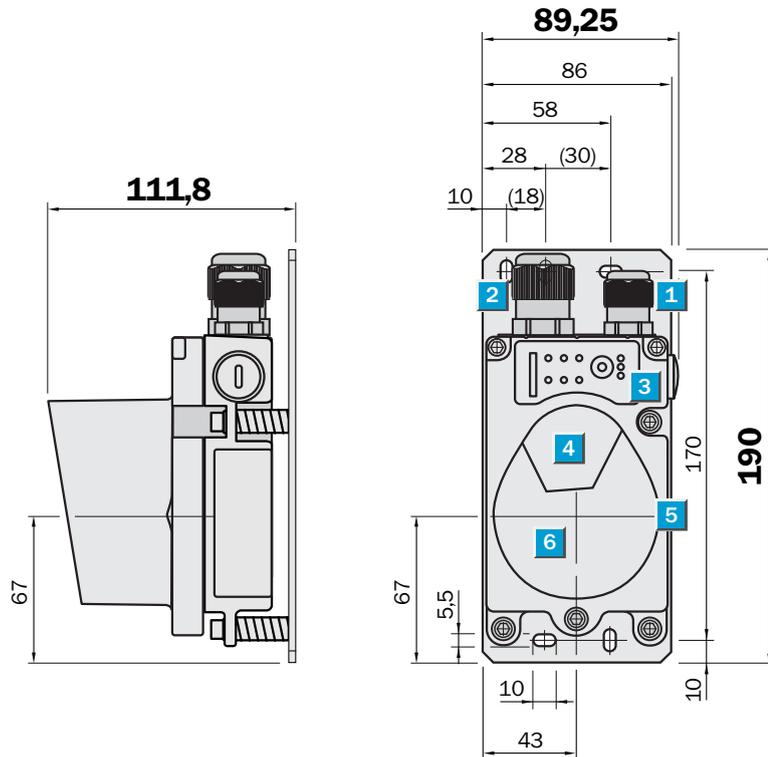
**Reichweite**  
0,2 ... 200 m

Datenübertragungssysteme

- Interbus-Schnittstelle
- Bedienelemente von vorne zugänglich
- Einfache Inbetriebnahme durch „Ein-Mann-Montage“
- Bis zu 2 Mbit/s Übertragungsrate
- Integrierte 3-Punkt-Halterung

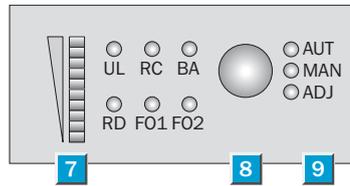


**Maßbild**



**Einstell-Möglichkeiten**

alle Typen



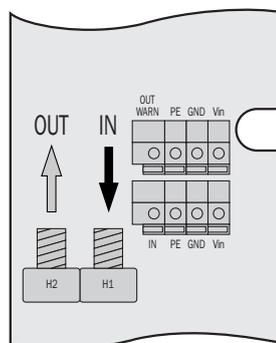
- 1 M20-Verschraubung
- 2 M16-Verschraubung
- 3 Bedienfeld
- 4 Sendelinse
- 5 Mitte Optikachse
- 6 Empfangslinse
- 7 Bargraph für Empfangspegel
- 8 Betriebsarten-Taster
- 9 LED-Betriebsanzeigen



**Siehe Kapitel Zubehör**

- Anslusstechnik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

**Anschlussart und Datenschnittstellen**



**Klemmen, allgemein**

Vin	L+
GND	M
PE	Schirm
OUT/WARN	Q
IN	Schaltengang

**LWL-Buchse, Interbus**

H1	Empfänger
H2	Sender

Technische Daten		ISD	300	300							
			-3211	-3221							
			-3212	-3222							
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 200 m										
Lichtquelle	Infrarotlicht ( $\lambda = 880 \text{ nm}$ )										
Sende-/Empfangswinkel	$\pm 0,5^\circ$ zur optischen Achse										
Lichtfleckdurchmesser	0,9 m bei 50 m/1,75 m bei 100 m/ 3,5 m bei 200 m Abstand										
<b>Datenübertragungsrate</b>	2 Mbit/s Interbus LWL										
Signalverzögerung	2,5 $\mu\text{s}$										
LED-Funktionsanzeigen	Spannungsversorgung, Betriebsart, Datenverkehr, Empfangspegel										
Datenschnittstelle	Interbus/LWL										
<b>Schalteingänge</b>	DC 0 ... 2 V: „Sender/Empfänger Aus“ DC 18 ... 30 V: „Sender/Empfänger Ein“										
<b>Schaltausgänge</b>	DC 0 ... 2 V: normaler Betrieb DC $V_{in}-2 \text{ V}$ : eingeschränkte Funktionsreserve										
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Klemmen										
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math></b>	DC 18 ... 30 V										
Stromaufnahme	200 mA bei DC 24 V (ohne Heizung) 800 mA bei DC 24 V (mit Heizung)										
<b>Schutzart</b>	IP 65										
<b>Schutzklasse</b>	1										
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	EN 61326 (1998) + A1 (1999)										
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb $-5 \text{ }^\circ\text{C} \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$ (o. Heizung) $-30 \text{ }^\circ\text{C} \dots +50 \text{ }^\circ\text{C}$ (m. Heizung) Lager $-30 \text{ }^\circ\text{C} \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$										
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	Max. 90 %, nicht kondensierend										
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	1200 g										
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium Druckguss, Frontscheibe Glas										

**Anmerkung:**

Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern -...1 und -...2 erforderlich.

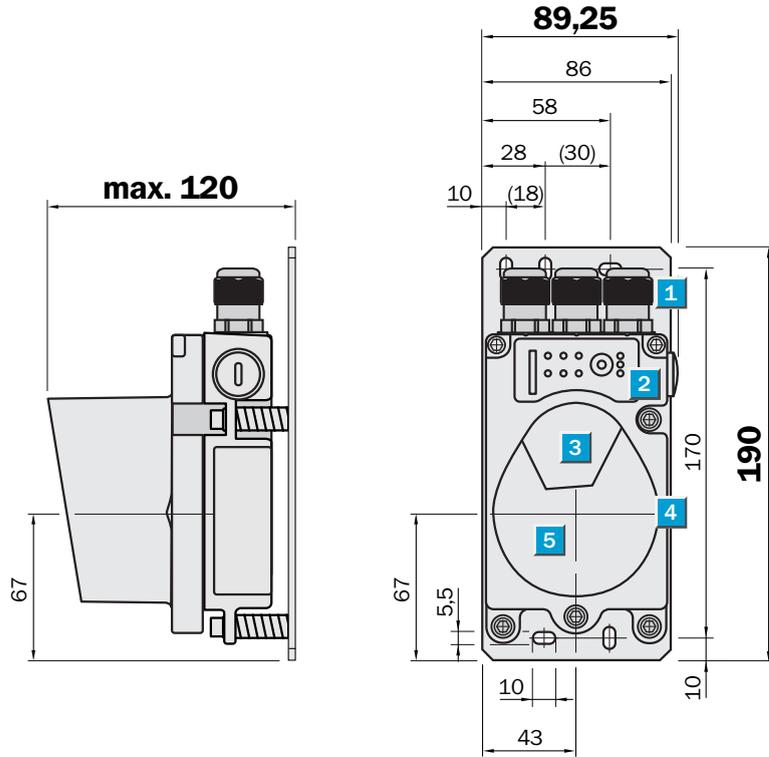
Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
ISD 300-3211	6 024 850
ISD 300-3212	6 024 851
ISD 300-3221	6 024 852
ISD 300-3222	6 024 853

**Reichweite**  
**0,2 ... 200 m**  
 Datenübertragungssysteme

- DH+/RIO-Schnittstelle
- Bedienelemente von vorne zugänglich
- Einfache Inbetriebnahme durch „Ein-Mann-Montage“
- Bis zu 230,4 kbit/s Übertragungsrate
- Integrierte 3-Punkt-Halterung

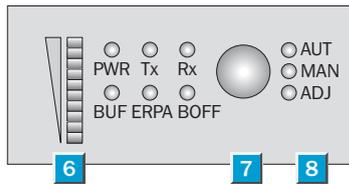


**Maßbild**



**Einstell-Möglichkeiten**

alle Typen



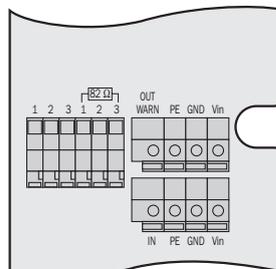
- 1** M16-Verschraubung
- 2** Bedienfeld
- 3** Sendelinse
- 4** Mitte Optikachse
- 5** Empfangslinse
- 6** Bargraph für Empfangspegel
- 7** Betriebsarten-Taster
- 8** LED-Betriebsanzeigen



**Siehe Kapitel Zubehör**

- Anschluss technik
- Befestigungstechnik
- Sonderzubehör

**Anschlussart und Datenschnittstellen**



**Klemmen, allgemein**

Vin	L+
GND	M
PE	Schirm
OUT/WARN	Q
IN	Schalteingang

**Klemmen, DH+/DH-**

1	Clear/blue
2	Schirm
3	Blue/clear

Technische Daten		ISD	300	300								
			-4211	-4221								
			-4212	-4222								
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 200 m											
Lichtquelle	Infrarotlicht ( $\lambda = 880 \text{ nm}$ )											
Sende-/Empfangswinkel	$\pm 0,5^\circ$ zur optischen Achse											
Lichtfleckdurchmesser	0,9 m bei 50 m/1,75 m bei 100 m/ 3,5 m bei 200 m Abstand											
<b>Datenübertragungsrate</b>	230,4 kbit/s DH+/RIO											
Signalverzögerung	1,5 $\mu\text{s}$ + 1,5 Tbit											
LED-Funktionsanzeigen	Spannungsversorgung, Betriebsart, Datenverkehr, Empfangspegel											
Datenschnittstelle	DH+/RIO											
<b>Schalteingänge</b>	DC 0 ... 2 V: „Sender/Empfänger Aus“ DC 18 ... 30 V: „Sender/Empfänger Ein“											
<b>Schaltausgänge</b>	DC 0 ... 2 V: normaler Betrieb DC $V_{in}-2 \text{ V}$ : eingeschränkte Funktions- reserve											
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Klemmen											
<b>Versorgungsspannung</b>	DC 18 ... 30 V											
Stromaufnahme	200 mA bei DC 24 V (ohne Heizung) 800 mA bei DC 24 V (mit Heizung)											
<b>Schutzart</b>	IP 65											
<b>Schutzklasse</b>	1											
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	EN 61326 (1998) + A1 (1999)											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 5 °C...+ 50 °C (o. Heizung) - 30 °C...+ 50 °C (m. Heizung) Lager - 30 °C...+ 70 °C											
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	Max. 90 %, nicht kondensierend											
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	1200 g											
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium Druckguss, Frontscheibe Glas											

**Anmerkung:**

Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern - ...1 und - ...2 erforderlich.

Bestell-Information	
Typ	Bestell-Nr.
ISD 300-4211	6 024 854
ISD 300-4212	6 024 855
ISD 300-4221	6 024 856
ISD 300-4222	6 024 857

 **Reichweite**  
 **0,2 ... 200 m**  
**Datenübertragungssysteme**

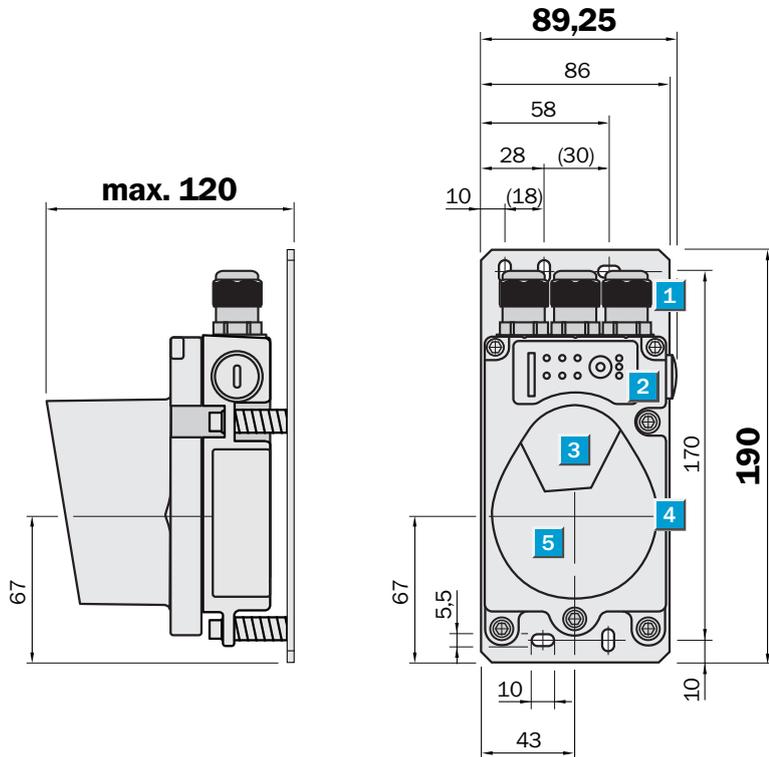
- CANopen/DeviceNet-Schnittstelle
- Bedienelemente von vorne zugänglich
- Einfache Inbetriebnahme durch „Ein-Mann-Montage“
- Bis zu 1 MBit/s Übertragungsrate
- Integrierte 3-Punkt-Halterung



**Siehe Kapitel Zubehör**

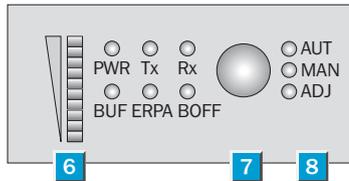
Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Sonderzubehör

**Maßbild**



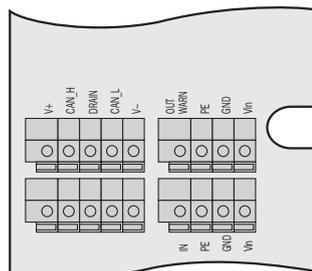
**Einstell-Möglichkeiten**

alle Typen



- 1 M16-Verschraubung
- 2 Bedienfeld
- 3 Sendelinse
- 4 Mitte Optikachse
- 5 Empfangslinse
- 6 Bargraph für Empfangspegel
- 7 Betriebsarten-Taster
- 8 LED-Betriebsanzeigen

**Anschlussart und Datenschnittstellen**



Klemmen, allgemein	
Vin	L+
GND	M
PE	Schirm
OUT/WARN	Q
IN	Schalteingang

Klemmen, CANopen/DeviceNet	
V-	Neg. Versorgung (CAN-Bezugsground)
CAN_L	Bussignal (LOW)
DRAIN	Schirm
CAN_H	Bussignal (HIGH)
V+	Pos. Versorgung

Technische Daten		ISD 300-	5211	5212								
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 200 m											
Lichtquelle	Infrarotlicht ( $\lambda = 880 \text{ nm}$ )											
Sende-/Empfangswinkel	$\pm 0,5^\circ$ zur optischen Achse											
Lichtfleckdurchmesser	0,9 m bei 50 m/1,75 m bei 100 m/ 3,5 m bei 200 m Abstand											
<b>Datenübertragungsrate</b>	Max. 500 kBit/s DeviceNet											
	Max. 1 MBit/s CANopen											
LED-Funktionsanzeigen	Spannungsversorgung, Betriebsart, Datenverkehr, Empfangspegel											
Datenschnittstelle	CANopen/DeviceNet											
<b>Schalteingänge</b>	DC 0 ... 2 V: „Sender/Empfänger Aus“											
	DC 18 ... 30 V: „Sender/Empfänger Ein“											
<b>Schaltausgänge</b>	DC 0 ... 2 V: normaler Betrieb											
	DC $V_{in}-2 \text{ V}$ : eingeschränkte Funktions- reserve											
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Klemmen											
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math></b>	DC 18 ... 30 V											
Stromaufnahme	200 mA bei DC 24 V											
<b>Schutzart</b>	IP 65											
<b>Schutzklasse</b>	1											
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	EN 61326 (1998) + A1 (1999)											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb $-5^\circ \text{C} \dots +50^\circ \text{C}$											
	Lager $-30^\circ \text{C} \dots +70^\circ \text{C}$											
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	Max. 90 %, nicht kondensierend											
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	1200 g											
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium Druckguss, Frontscheibe Glas											

**Anmerkung:**

Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern -...1 und -...2 erforderlich.

**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
ISD 300-5211	6 027 231
ISD 300-5212	6 027 232

**Reichweite**  
0,2 ... 200 m

Datenübertragungssysteme

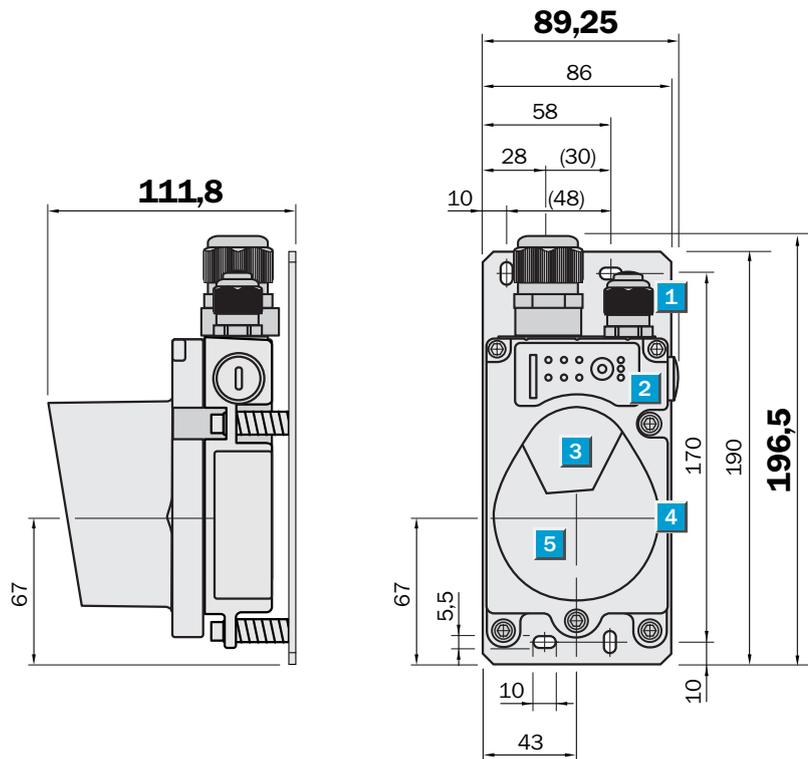
- Ethernet-Schnittstelle
- Bedienelemente von vorne zugänglich
- Einfache Inbetriebnahme durch „Ein-Mann-Montage“
- Bis zu 2 MBit/s Übertragungsrate
- Protokollunabhängig
- RJ 45 Steckverbindung
- Integrierte 3-Punkt-Halterung



**Siehe Kapitel Zubehör**

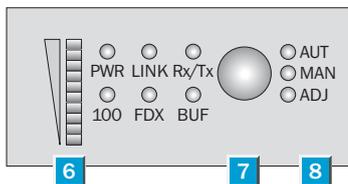
■ Anslusstechnik
■ Befestigungstechnik
■ Sonderzubehör

**Maßbild**



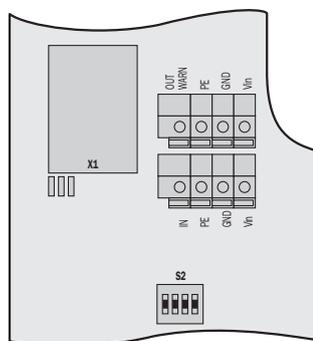
**Einstell-Möglichkeiten**

alle Typen



- 1** M16-Verschraubung
- 2** Bedienfeld
- 3** Sendelinse
- 4** Mitte Optikachse
- 5** Empfangslinse
- 6** Bargraph für Empfangspegel
- 7** Betriebsarten-Taster
- 8** LED-Betriebsanzeigen

**Anschlussart und Datenschnittstellen**



**Klemmen, allgemein**

Vin	L+
GND	M
PE	Schirm
OUT/WARN	Q
IN	Schalteingang

Buchse	Funktion	
<b>X1</b>	RJ-45-Buchse für 10Base-T oder 100Base-TX	
Schalter	Position	Funktion
<b>S2.1</b>	<b>ON</b>	<b>Autonegotiation aktiv (Default)</b>
	<b>OFF</b>	Autonegotiation deaktiviert
<b>S2.2</b>	<b>ON</b>	100 MBit
	<b>OFF</b>	<b>10 MBit (Default)</b>
<b>S2.3</b>	<b>ON</b>	Vollduplex
	<b>OFF</b>	<b>Halbduplex (Default)</b>
<b>S2.4</b>	<b>ON</b>	reserviert
	<b>OFF</b>	<b>reserviert (Default)</b>

Technische Daten		ISD 300-	6211	6212	6221	6222	6311	6312				
<b>Reichweite</b>	0,2 ... 200 m											
	... 300 m											
Lichtquelle	Infrarotlicht ( $\lambda = 880$ nm)											
Sende-/Empfangswinkel	$\pm 0,5^\circ$ zur optischen Achse											
Lichtfleckdurchmesser	0,9 m bei 50 m/1,75 m bei 100 m/											
	3,5 m bei 200 m Abstand											
<b>Datenübertragungsrate</b>	Max. 2 MBit/s											
LED-Funktionsanzeigen	Spannungsversorgung, Betriebsart, Datenverkehr, Empfangspegel											
Datenschnittstelle	Ethernet											
<b>Schalteingänge</b>	DC 0 ... 2 V: „Sender/Empfänger Aus“											
	DC 18 ... 30 V: „Sender/Empfänger Ein“											
<b>Schaltausgänge</b>	DC 0 ... 2 V: normaler Betrieb											
	DC $V_{in}-2$ V: eingeschränkte Funktions- reserve											
<b>Elektrische Anschlüsse</b>	Klemmen											
<b>Versorgungsspannung <math>U_V</math></b>	DC 18 ... 30 V											
Stromaufnahme	200 mA bei DC 24 V (ohne Hzg.)											
	800 mA bei 24 DC V (mit Hzg.)											
<b>Schutzart</b>	IP 65											
<b>Schutzklasse</b>	1											
<b>EMV-/Vibration-Prüfung</b>	EN 61326 (1998) + A1 (1999)											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb $-5^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C}$											
	Lager $-30^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$											
Max. rel. Luftfeuchtigkeit	Max. 90 %, nicht kondensierend											
<b>Gewicht</b> pro Geräteeinheit	1200 g											
<b>Gehäusematerial</b>	Aluminium Druckguss, Frontscheibe Glas											

**Anmerkung:**

Zum Aufbau einer Datenübertragungsstrecke ist ein Gerätepaar mit den Endnummern - ... 1 und - ... 2 erforderlich.

**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
ISD 300-6211	6 028 692
ISD 300-6212	6 028 693
ISD 300-6221	6 030 557
ISD 300-6222	6 030 558
ISD 300-6311	6 032 711
ISD 300-6312	6 032 712