




## W 2: Subminiatur-Lichtschrangenfamilie, super klein, super stark

	Reflexions-Lichttaster HGA
	Reflexions-Lichttaster energetisch, (V-Optik)
	Reflexions-Lichtschrangen



	Einweg-Lichtschrangen
--	-----------------------

Mit den Reflexions-Lichttastern können sehr präzise Detektionsaufgaben gelöst werden, weil:

- ein laserähnlicher Lichtfleck die Erkennung kleinster Teile und die genaue Positionierung von Objekten ermöglicht,
- mit variablen Befestigungswinkeln präzise Einstellungen wie z. B. Belegkontrollen in SMD-Film-bändern und Tablettenblisten und Kleinstteildetektionen bei der Vereinzelung unabhängig von der Farbe ermöglicht werden können,
- kritische und bewegte Hintergründe wie z. B. glänzende Metallteile von Robotern sehr gut ausgeblendet werden.

**A**ls Subminiatur-Lichtschrangen zeigen die Sensoren der W 2-Familie überall dort ihre Stärken, wo unter engsten Platzverhältnissen und schwierigsten Bedingungen hohe Anforderungen an optische Sensoren gestellt werden.

Durch die Integration eines exklusiv entwickelten optischen ASICs und der speziell für SICK entwickelten Pin-Point-LED mit homogenem Lichtaustritt konnte ein einmaliges Größen-/Leistungsverhältnis erzielt werden.

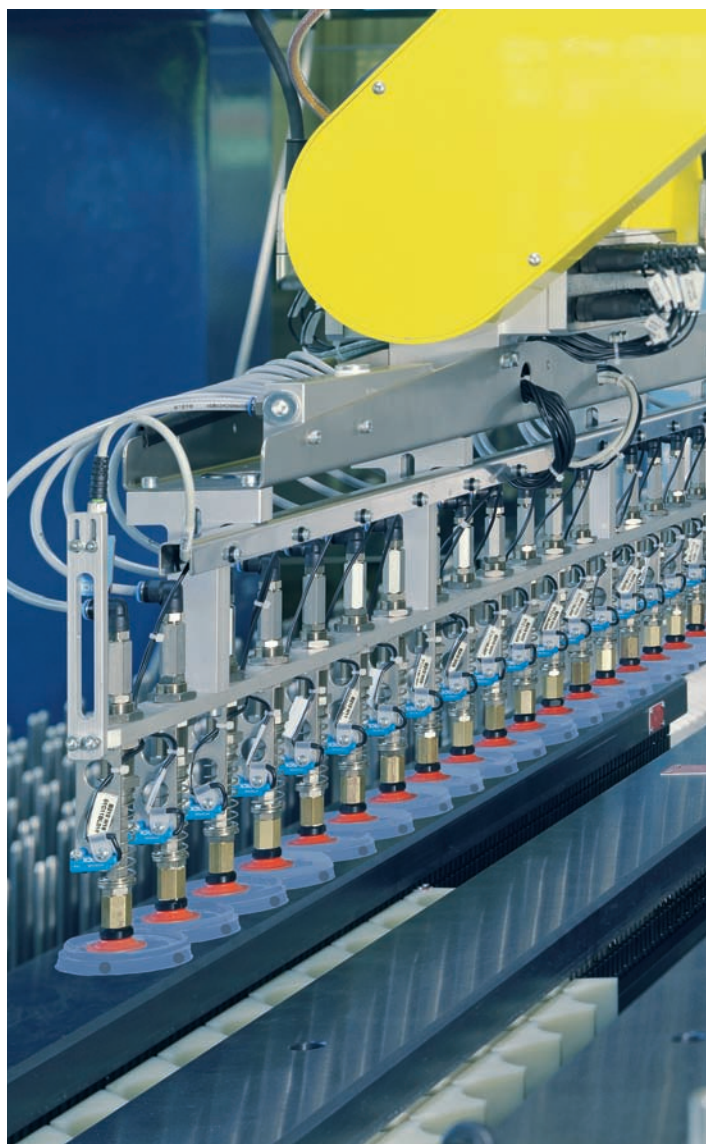
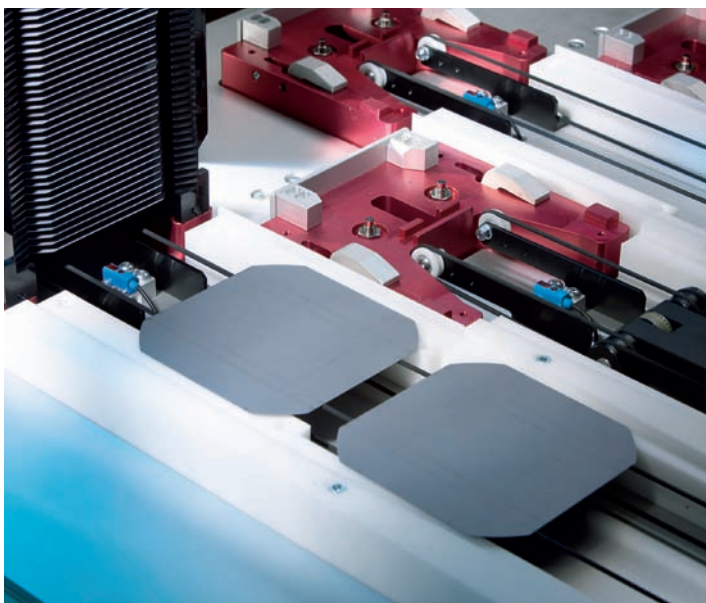
Die Reflexions-Lichtschrangen zeichnet sich durch eine in dieser Baugröße konkurrenzlose Reichweite von 1,2 m auf einem 40 mm x 40 mm großen Reflektor aus.

Durch den homogenen Lichtfleck kann die Einweglichtschrangen mit einer Maximalreichweite von 1,2 m optimal für die Detektion von kleinen Teilen eingesetzt werden.

► Passt fast überall dazwischen.

Die Reflexions-Lichtschranke WT 2 Flat hat eine Bauhöhe von nur 3,5 mm und erkennt zuverlässig transparente und spiegelnde Objekte.

▼ Gut integrierbar in engen Umgebungen. Laserähnlicher Lichtfleck ermöglicht exakte Positionierungsaufgaben.



▲ Ideal für Anwendung an Greifarmen. Geringes Gewicht, kein störender Einfluss kritischer sich bewegender Hintergründe.

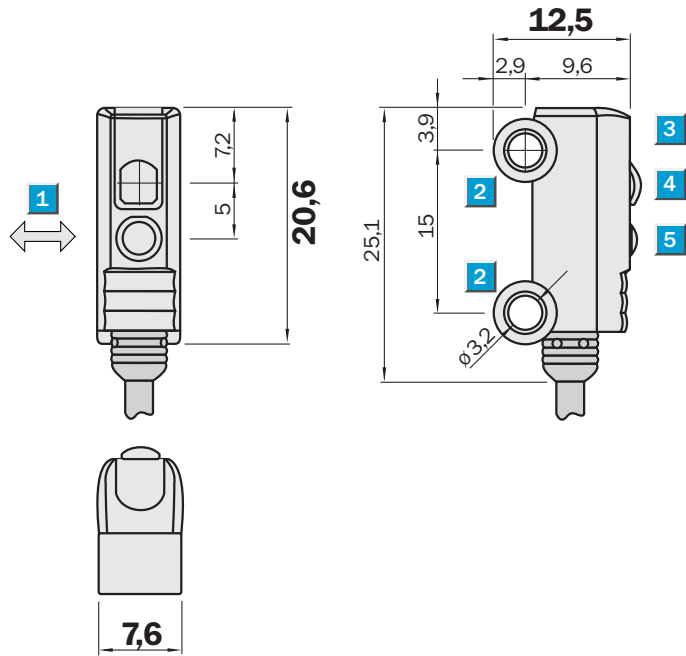
◀ Reflexions-Lichtschranke WL 2 Slim mit großer Reichweite.

**Tastweite**  
1 ... 15/30 mm

Reflexions-Lichttaster

- Sehr kleiner laserähnlicher Lichtfleck ermöglicht präziseste Detektionsaufgaben
- Störungsempfindlich gegenüber kritischen Hintergründen
- Robustes Gehäuse mit Metallhülsen für M3-Schrauben

## Maßbild

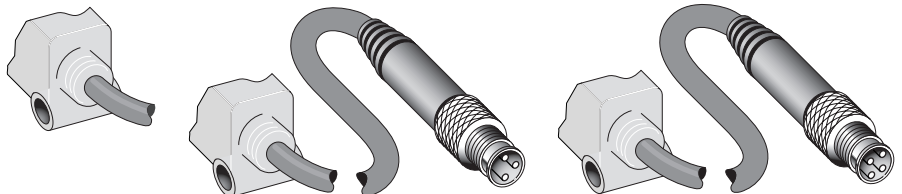


- 1 Vorzugsrichtung des Tastgutes
- 2 Befestigungsbohrung  $\varnothing 3,2$  mm
- 3 Empfangsanzeige LED
- 4 Optikachse, Empfänger
- 5 Optikachse, Sender



## Anschlussart

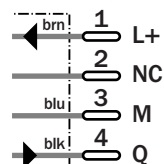
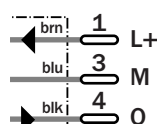
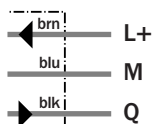
WT2S-F131	WT2S-F211	WT2S-P411
WT2S-N111	WT2S-P211	WT2S-P431
WT2S-N131	WT2S-P231	
WT2S-P111		
WT2S-P131		



3 x 0,09 mm<sup>2</sup>

M8, 3-polig

M8, 4-polig



## Siehe Kapitel Zubehör

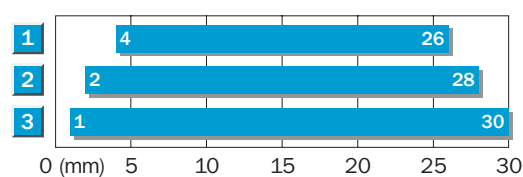
- Befestigungstechnik
- Steckverbindung, M8, 3-polig
- Steckverbindung, M8, 4-polig

Technische Daten		WT2S-	F131	F211	N111	N131	P111	P131	P211	P231	P411	P431
Tastweite typ. max.	1 ... 30 mm <sup>1)</sup>											
	1 ... 15 mm <sup>1)</sup>											
Lichtsender, Lichtart	Pin-Point LED, Rotlicht <sup>2)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Ca. 1,0 mm in 15 mm Entfernung											
	Ca. 1,2 mm in 8 mm Entfernung											
	Ca. 2,5 mm in 15 mm Entfernung											
Versorgungsspannung U <sub>v</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	< 5 V <sub>ss</sub> <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	< 20 mA <sup>5)</sup>											
Schaltausgänge	PNP, Q											
	NPN, Q											
Schaltart	Dunkelschaltend											
	Hellschaltend											
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	< 50 mA											
Ansprechzeit	< 0,6 ms <sup>6)</sup>											
Schaltfolge	800 Hz <sup>7)</sup>											
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>8)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 3-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 4-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>											
VDE-Schutzklasse	◆											
Schutzschaltungen	U <sub>v</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ausgang Q und nicht Q kurzschlussgeschützt / Störimpulsunterdrückung											
Schutzart	IP 67, IP 69K											
Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C ... +50 °C											
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +75 °C											
Gewicht	18 g											
	20 g											
Gehäusematerial	ABS, PMMA											

<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033) <sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 75.000 h bei T<sub>U</sub> = +25°C unterschreiten <sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>3)</sup> Grenzwerte <sup>4)</sup> darf U<sub>v</sub>-Toleranzen nicht über- oder <sup>5)</sup> ohne Last <sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht performen  
<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last

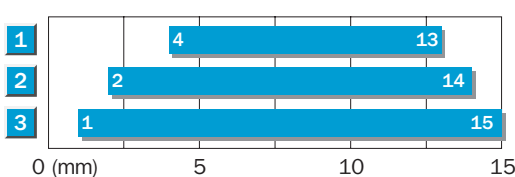
### Tastweite und Lichtfleckdurchmesser

#### Tastweite 1 ... 30 mm



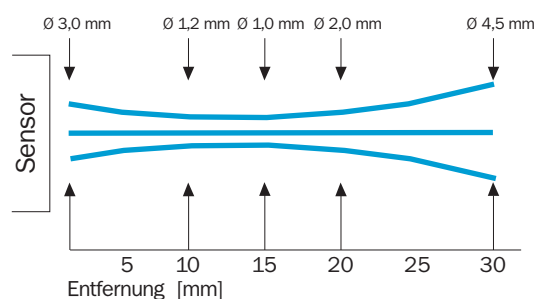
- 1 Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission
- 2 Tastbereich auf Grau, 18 % Remission
- 3 Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission

#### Tastweite 1 ... 15 mm

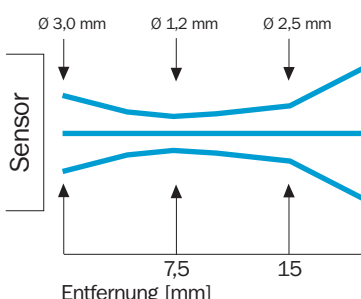


- 1 Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission
- 2 Tastbereich auf Grau, 18 % Remission
- 3 Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission

#### Lichtfleckdurchmesser bei Tastweite 1 ... 30 mm



#### Lichtfleckdurchmesser bei Tastweite 1 ... 15 mm



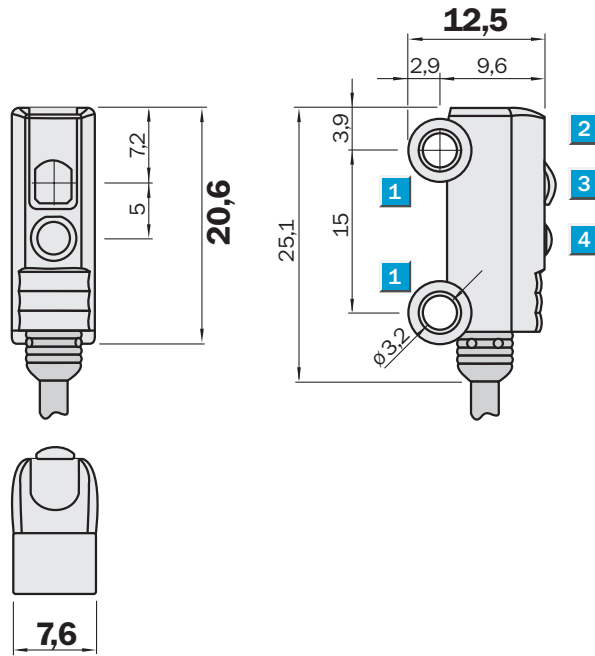
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WT2S-F131	1 025 682
WT2S-F211	1 024 171
WT2S-N111	1 022 662
WT2S-N131	1 022 663
WT2S-P111	1 022 660
WT2S-P131	1 022 661
WT2S-P211	1 022 658
WT2S-P231	1 022 659
WT2S-P411	1 023 631
WT2S-P431	1 023 632

**Tastweite**  
1 ... 55 mm

**Reflexions-Lichttaster**

- Präziser kleiner Lichtfleck
- Hervorragendes Verhältnis zwischen Größe und Leistung
- Robustes Gehäuse mit Metallhülsen für M3-Schrauben

## Maßbild



- 1 Befestigungsbohrung  $\varnothing$  3,2 mm
- 2 Empfangsanzeige LED
- 3 Optikachse, Empfänger
- 4 Optikachse, Sender



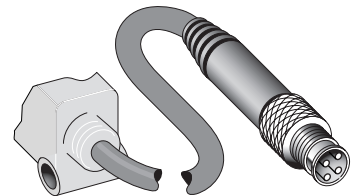
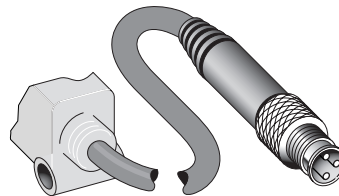
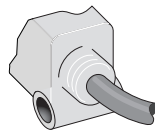
## Anschlussart

WT2S-N161

WT2S-P261

WT2S-P461

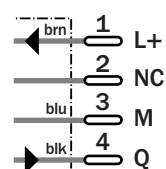
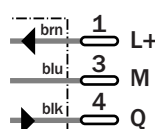
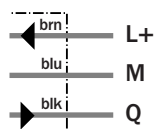
WT2S-P161



3 x 0,09 mm<sup>2</sup>

M8, 3-polig

M8, 4-polig



## siehe Kapitel Zubehör

Befestigungstechnik

Steckverbindung, M8, 3-polig

Steckverbindung, M8, 4-polig

Technische Daten		WT2S-	N161	P161	P261	P461						
<b>Tastweite typ. max.</b>	1 ... 55 mm <sup>1)</sup>											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	Pin-Point LED, Rotlicht <sup>2)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Ca. 3,5 mm in 50 mm Entfernung											
<b>Versorgungsspannung U<sub>v</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	< 5 V <sub>ss</sub> <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	< 20 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN, Q											
	PNP, Q											
Schaltart	Hellschaltend											
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	< 50 mA											
Ansprechzeit	< 0,6 ms <sup>6)</sup>											
Schaltfolge	800 Hz <sup>7)</sup>											
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>8)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 3-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 4-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>v</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ausgang Q und nicht Q kurzschlussgeschützt / Störpulsunterdrückung											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-20 °C ... +50 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +75 °C											
<b>Gewicht</b>	18 g											
	20 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS, PMMA											

<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033)

<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 75.000 h

bei T<sub>u</sub> = +25°C

<sup>3)</sup> Grenzwerte

<sup>4)</sup> darf U<sub>v</sub>-Toleranzen nicht über- oder

unterschreiten

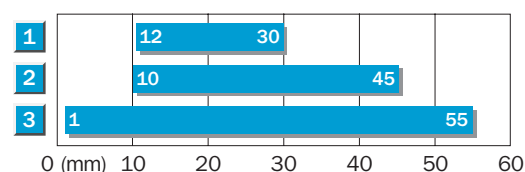
<sup>5)</sup> ohne Last

<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last

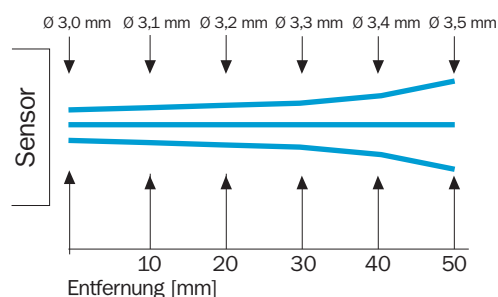
<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1

<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht performen

### Tastweite und Lichtfleckdurchmesser



- |   |  |
|---|--|
| 1 | Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission |
| 2 | Tastbereich auf Grau, 18 % Remission   |
| 3 | Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission   |



### Bestell-Informationen

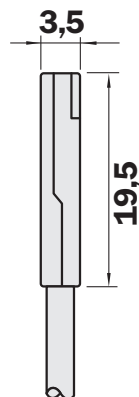
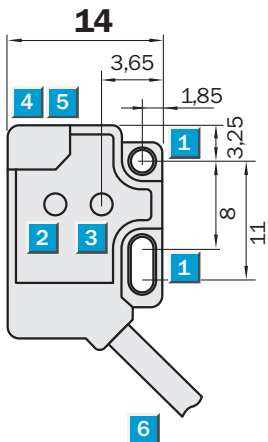
Typ	Bestell-Nr.
WT2S-N161	1 022 665
WT2S-P161	1 022 664
WT2S-P261	1 023 640
WT2S-P461	1 023 641

**Tastweite**  
1/2 ... 9/18 mm

Reflexions-Lichttaster

- Erkennen von transparenten und spiegelnden Objekten
- Robustes Gehäuse mit metallverstärkten Befestigungsbohrungen
- Kein lästiges Einstellen. Anschliessen, ausrichten - fertig
- Kein externer Verstärker erforderlich. Direkt anschließbar an die Maschinensteuerung

### Maßbild



- 1 Befestigungsbohrung Ø 2,1 mm
- 2 Optikachse, Sender
- 3 Optikachse, Empfänger
- 4 Anzeige-LED orange; Ausgang aktiv
- 5 Anzeige-LED grün; Empfangsanzeige
- 6 Anschluss



### Anschlussart

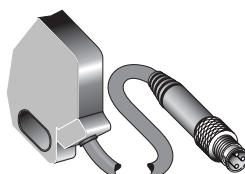
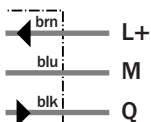
WT2F-N140
WT2F-N170
WT2F-P140
WT2F-P170

WT2F-P240
WT2F-P270

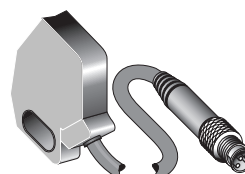
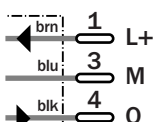
WT2F-P440
WT2F-P470



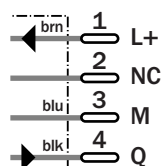
3 x 0,09 mm<sup>2</sup>



M8, 3-polig



M8, 4-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

Steckverbindung, M8, 3-polig

Steckverbindung, M8, 4-polig

Technische Daten		WT2F-	N140	N170	P140	P170	P240	P270	P440	P470
<b>Tastweite typ. max.</b>	2 ... 18 mm <sup>1)</sup>									
	1 ... 9 mm <sup>1)</sup>									
<b>Betriebstastweite</b>	2 ... 15 mm <sup>1)</sup>									
	1 ... 8 mm <sup>1)</sup>									
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 660 nm <sup>2)</sup>									
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 12 ... 24 V <sup>3)</sup>									
Restwelligkeit	≤ 5 V <sub>ss</sub> <sup>4)</sup>									
Stromaufnahme	≤ 20 mA <sup>5)</sup>									
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q									
	PNP: open collector: Q									
Schaltart	Hellschaltend									
Signalspannung PNP HIGH / LOW	U <sub>V</sub> - 1,8 V / ca. 0 V									
Signalspannung NPN HIGH / LOW	Ca. U <sub>V</sub> / < 1,8 V									
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	≤ 50 mA									
Ansprechzeit	≤ 0,5 ms <sup>6)</sup>									
Schaltfolge	1.000 Hz <sup>7)</sup>									
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>8)</sup>									
	Leitung mit Stecker, M8, 3-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>									
	Leitung mit Stecker, M8, 4-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>									
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆									
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest									
<b>Schutzart</b>	IP 67									
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-20 °C ... +55 °C									
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C									
<b>Gewicht</b>	Ca. 20 g									
<b>Gehäusematerial</b>	PC / PBT, PC									

<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033)  
<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h

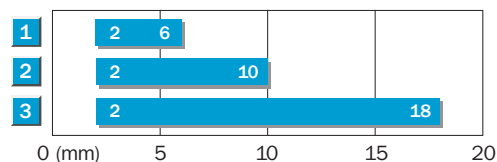
bei T<sub>U</sub> = +25°C  
<sup>3)</sup> ± 10%  
<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

<sup>5)</sup> ohne Last  
<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last

<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht performen

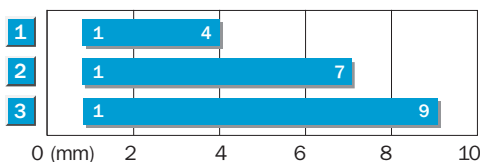
**Tastweite und Funktionsreserve**

**Tastweite 2 ... 18 mm**

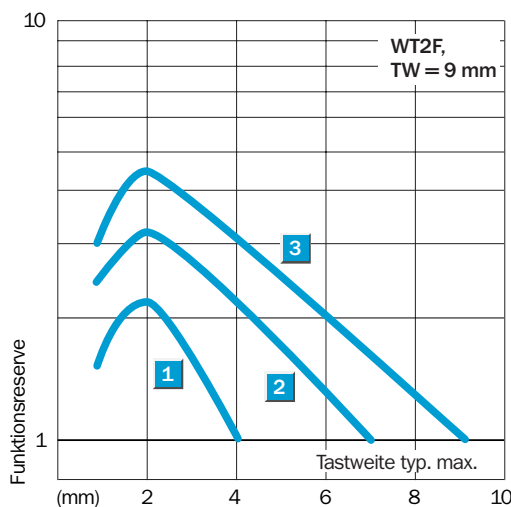
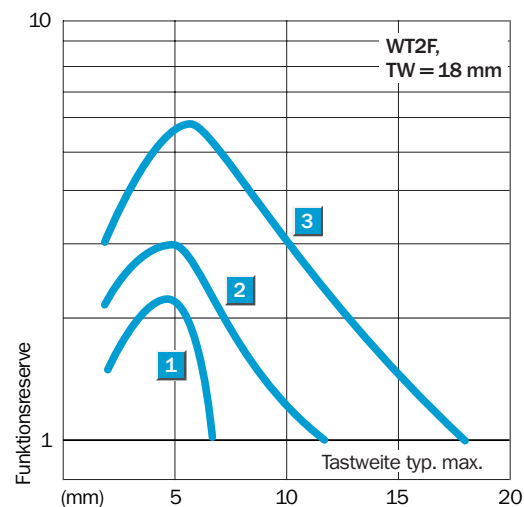


- 1 Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission
- 2 Tastbereich auf Grau, 18 % Remission
- 3 Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission

**Tastweite 1 ... 9 mm**



- 1 Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission
- 2 Tastbereich auf Grau, 18 % Remission
- 3 Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission



**Bestell-Informationen**

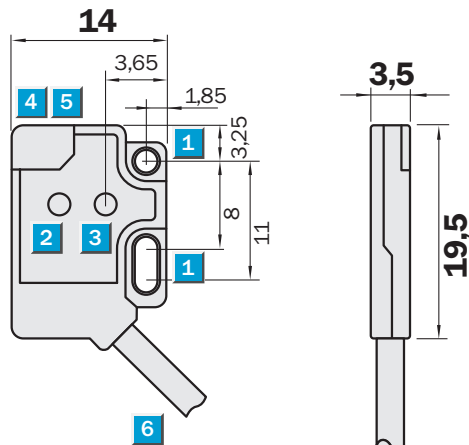
Typ	Bestell-Nr.
WT2F-N140	6 030 583
WT2F-N170	6 030 587
WT2F-P140	6 030 584
WT2F-P170	6 030 588
WT2F-P240	6 030 585
WT2F-P270	6 030 589
WT2F-P440	6 030 586
WT2F-P470	6 030 590

**Tastweite**  
2/4 ... 34/115 mm

**Reflexions-Lichttaster**

- Robustes Gehäuse mit metallverstärkten Befestigungsbohrungen
- Kein lästiges Einstellen. Anschliessen, ausrichten - fertig
- Kein externer Verstärker erforderlich. Direkt anschließbar an die Maschinensteuerung

## Maßbild

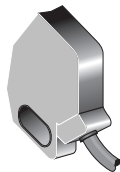


- 1** Befestigungsbohrung Ø 2,1 mm
- 2** Optikachse, Sender
- 3** Optikachse, Empfänger
- 4** Anzeige-LED orange; Ausgang aktiv
- 5** Anzeige-LED grün; Empfangsanzeige
- 6** Anschluss

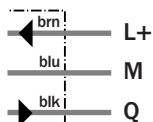


## Anschlussart

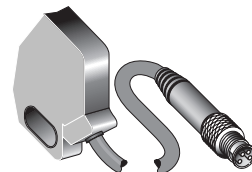
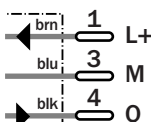
WT2F-N150	WT2F-P250	WT2F-P450
WT2F-N180	WT2F-P280	WT2F-P480
WT2F-P150		
WT2F-P180		



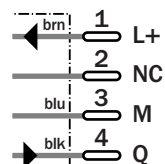
3 x 0,09 mm<sup>2</sup>



M8, 3-polig



M8, 4-polig



## Siehe Kapitel Zubehör

Steckverbindung, M8, 3-polig

Steckverbindung, M8, 4-polig

Technische Daten		WT2F-	N150	N180	P150	P180	P250	P280	P450	P480
Tastweite typ. max.	2 ... 34 mm <sup>1)</sup>									
	4 ... 115 mm <sup>1)</sup>									
Betriebsastweite	2 ... 30 mm <sup>1)</sup>									
	4 ... 100 mm <sup>1)</sup>									
Lichtsender, Lichtart	LED, Rotlicht, 660 nm <sup>2)</sup>									
Versorgungsspannung U <sub>V</sub>	DC 12 ... 24 V <sup>3)</sup>									
Restwelligkeit	≤ 5 V <sub>SS</sub> <sup>4)</sup>									
Stromaufnahme	≤ 20 mA <sup>5)</sup>									
Schaltausgänge	NPN: open collector: Q									
	PNP: open collector: Q									
Schaltart	Hellschaltend									
Signalspannung PNP HIGH / LOW	U <sub>V</sub> - 1,8 V / ca. 0 V									
Signalspannung NPN HIGH / LOW	Ca. U <sub>V</sub> / < 1,8 V									
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	≤ 50 mA									
Ansprechzeit	≤ 0,5 ms <sup>6)</sup>									
Schaltfolge	1.000 Hz <sup>7)</sup>									
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>8)</sup>									
	Leitung mit Stecker, M8, 3-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>									
	Leitung mit Stecker, M8, 4-polig, PVC, 200 mm <sup>8)</sup>									
VDE-Schutzklasse	◆									
Schutzschaltungen	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest									
Schutzart	IP 67									
Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C ... +55 °C									
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +70 °C									
Gewicht	Ca. 20 g									
Gehäusematerial	PC / PBT, PC									

<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033)

<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h

bei T<sub>U</sub> = +25°C

<sup>3)</sup> ± 10%

<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder

unterschreiten

<sup>5)</sup> ohne Last

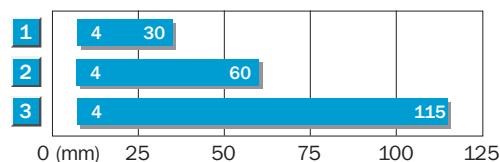
<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last

<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1

<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht performen

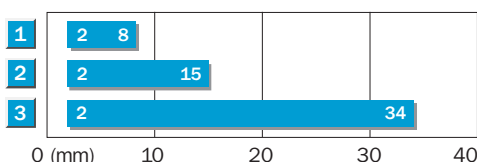
### Tastweite und Funktionsreserve

#### Tastweite 4 ... 115 mm

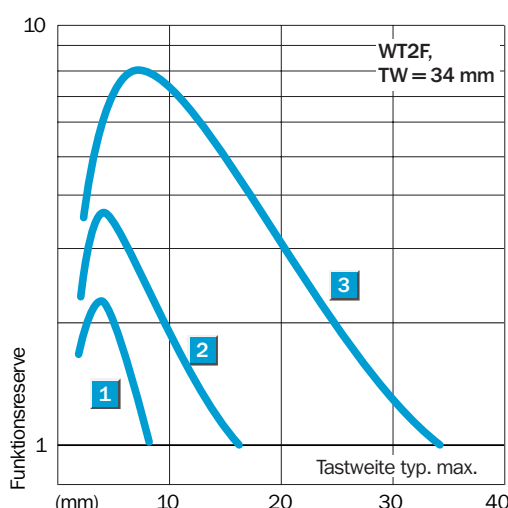
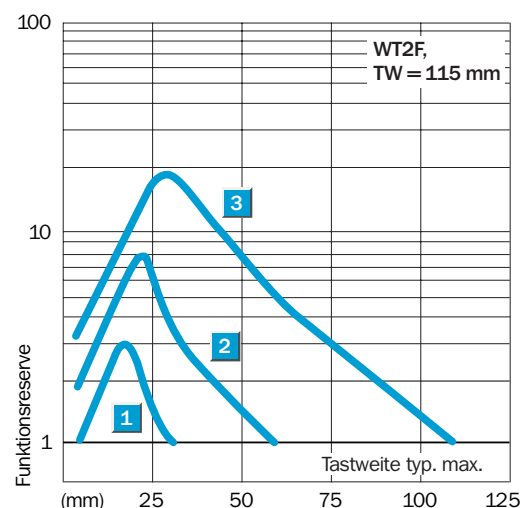


- 1 Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission
- 2 Tastbereich auf Grau, 18 % Remission
- 3 Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission

#### Tastweite 2 ... 34 mm



- 1 Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission
- 2 Tastbereich auf Grau, 18 % Remission
- 3 Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission



#### Bestell-Informationen

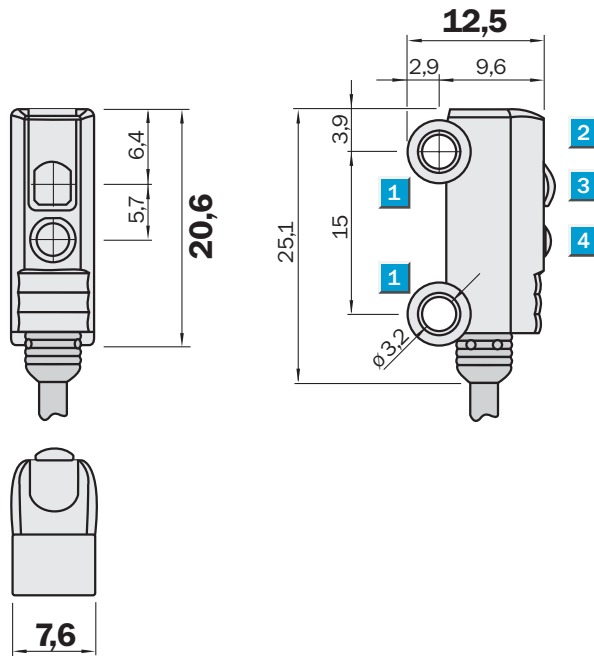
Typ	Bestell-Nr.
WT2F-N150	6 030 576
WT2F-N180	6 030 572
WT2F-P150	6 030 580
WT2F-P180	6 030 573
WT2F-P250	6 030 581
WT2F-P280	6 030 574
WT2F-P450	6 030 582
WT2F-P480	6 030 575

**Reichweite**  
0,04 ... 0,8 m

Reflexions-Lichtschranke

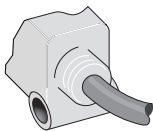
- Hervorragendes Verhältnis zwischen Größe und Leistung
- Einfache und schnelle Ausrichtung mittels Kugelgelenkhalter
- Robustes Gehäuse mit Metallhülsen für M3-Schrauben

## Maßbild

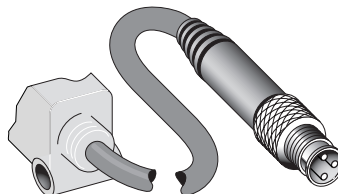


## Anschlussart

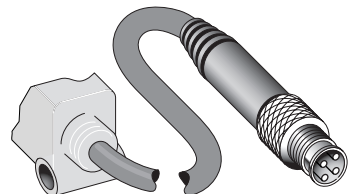
WL2S-E111	WL2S-F211	WL2S-F411
WL2S-F111	WL2S-P211	
WL2S-N111		
WL2S-P111		



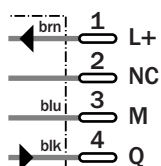
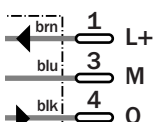
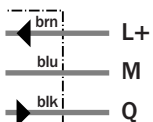
3 x 0,09 mm<sup>2</sup>



M8, 3-polig



M8, 4-polig



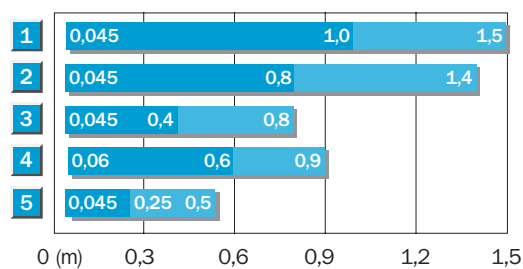
## Siehe Kapitel Zubehör

- Befestigungstechnik
- Reflektoren
- Steckverbindung, M8, 3-polig
- Steckverbindung, M8, 4-polig

Technische Daten		WL2S-	E111	F111	F211	F411	N111	P111	P211			
Reichweite typ. max.	0,04 ... 0,8 m											
Betriebsreichweite, empfohlene	0,04 ... 0,4 m											
Bezogen auf	Reflektor PL 20 A											
Lichtsender, Lichtart	Pin-Point LED, Rotlicht <sup>1)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	10 mm in 100 mm Entfernung											
Versorgungsspannung U <sub>V</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit	< 5 V <sub>ss</sub> <sup>3)</sup>											
Stromaufnahme	< 20 mA <sup>4)</sup>											
Schaltausgänge	NPN, Q											
	PNP, Q											
Schaltart	Dunkelschaltend											
	Hellschaltend											
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	< 50 mA											
Ansprechzeit	< 0,6 ms <sup>5)</sup>											
Schaltfolge	800 Hz <sup>6)</sup>											
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>7)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 3-polig, PVC, 200 mm <sup>7)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 4-polig, PVC, 2 m <sup>7)</sup>											
VDE-Schutzklasse	◆											
Schutzschaltungen	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ausgang Q und nicht Q kurzschlussge- schützt / Störpulsunterdrückung											
Schutzart	IP 67, IP 69K											
Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C ... +50 °C											
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +75 °C											
Gewicht	18 g											
	20 g											
Gehäusematerial	ABS, PMMA											

<sup>1)</sup> mittlere Lebensdauer 75.000 h bei T<sub>u</sub> = +25°C  
<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> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>6)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>7)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

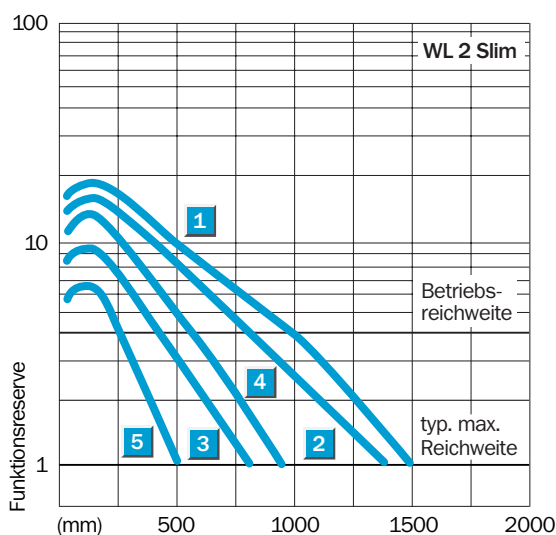
**Reichweite und Funktionsreserve**



■ Betriebsreichweite   
 ■ typ. max. Reichweite

Reflektor-Typ	Betriebsreichweite
1 PL 40 A	0,045 ... 1,0 m
2 PL 30 A	0,045 ... 0,8 m
3 PL 20 A	0,045 ... 0,4 m
4 PL 22	0,06 ... 0,6 m
5 PL 10 F *)	0,045 ... 0,25 m

\*) Bei Reflektoranordnung längs Sensorachse



**Bestell-Informationen**

Typ	Bestell-Nr.
WL2S-E111	1 022 667
WL2S-F111	1 022 666
WL2S-F211	1 023 868
WL2S-F411	1 023 644
WL2S-N111	1 023 870
WL2S-P111	1 023 869
WL2S-P211	1 024 249

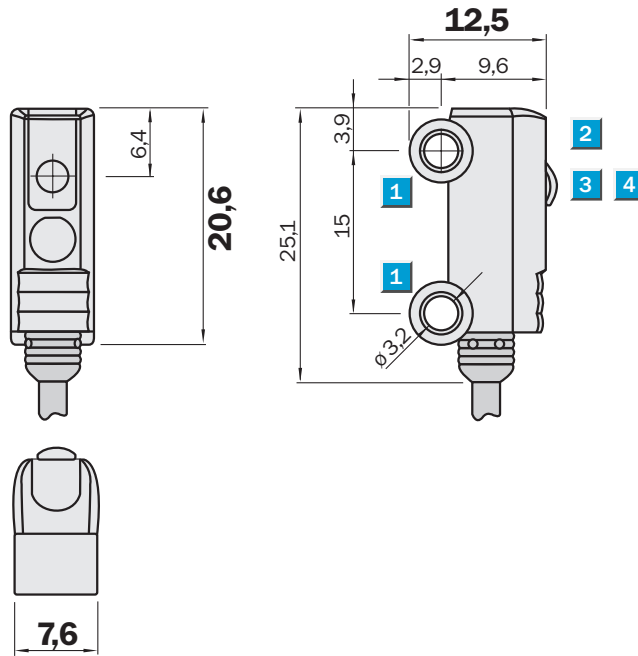


**Reichweite**  
0 ... 1,2 m

Einweg-Lichtschranke

- Ausgezeichnetes Größen-/Leistungsverhältnis
- Robustes Gehäuse mit Metallhülsen für M3-Schrauben

## Maßbild



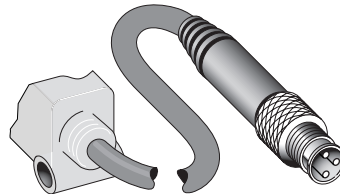
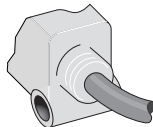
- 1 Befestigungsbohrung Ø 3,2 mm
- 2 Empfangsanzeige LED
- 3 Optikachse, Empfänger
- 4 Optikachse, Sender



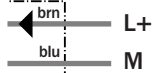
## Anschlussart

WS/WE2S-E113  
WS/WE2S-F113

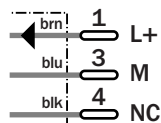
WS/WE2S-F213



Sender 2 x 0,09 mm<sup>2</sup>



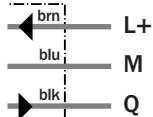
M8, 3-polig



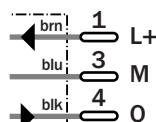
## Siehe Kapitel Zubehör

Befestigungstechnik  
Steckverbindung, M8, 3-polig

Empfänger 3 x 0,09 mm<sup>2</sup>



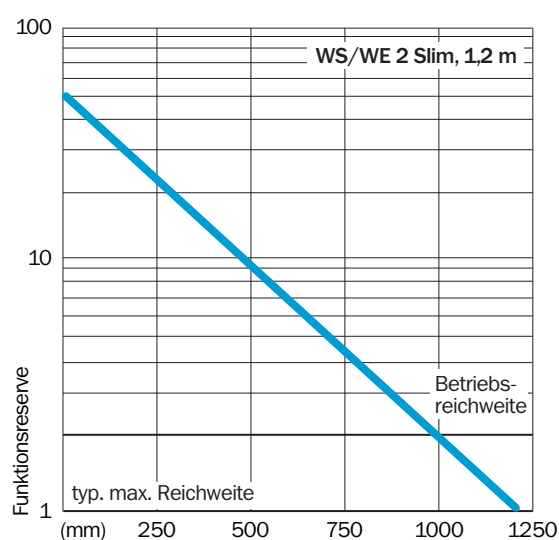
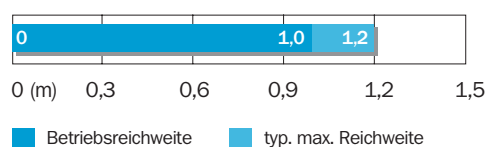
M8, 3-polig



Technische Daten		WS/WE2S-	E113	F113	F213								
Reichweite typ. max.	0 ... 1,2 m												
Betriebsreichweite, empfohlene	0 ... 1 m												
Lichtsender, Lichtart	Pin-Point LED, Rotlicht <sup>1)</sup>												
Lichtfleckdurchmesser	10 mm in 100 mm Entfernung												
Versorgungsspannung $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>												
Restwelligkeit	< 5 V <sub>ss</sub> <sup>3)</sup>												
Stromaufnahme, Sender	< 20 mA <sup>4)</sup>												
Stromaufnahme, Empfänger	< 10 mA <sup>4)</sup>												
Schaltausgänge	NPN, Q												
	PNP, Q												
Schaltart	dunkelschaltend												
Ausgangsstrom $I_a$ max	< 50 mA												
Ansprechzeit	< 2,5 ms <sup>5)</sup>												
Schaltfolge	200 Hz <sup>6)</sup>												
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>7)</sup>												
	Leitung mit Stecker, M8, 3-polig, PVC, 200 mm <sup>7)</sup>												
VDE-Schutzklasse	◇												
Schutzschaltungen	$U_V$ -Anschlüsse verpolsicher / Ausgang Q und nicht Q kurzschlussgeschützt / Störimpulsunterdrückung												
Schutzart	IP 67, IP 69K												
Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C ... +50 °C												
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +75 °C												
Gewicht	36 g												
	40 g												
Gehäusematerial	ABS, PMMA												

<sup>1)</sup> mittlere Lebensdauer 75.000 h bei  $T_u = +25^\circ\text{C}$   
<sup>2)</sup> Grenzwerte  
<sup>3)</sup> darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
<sup>4)</sup> ohne Last  
<sup>5)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>6)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>7)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

## Reichweite und Funktionsreserve



## Bestell-Informationen

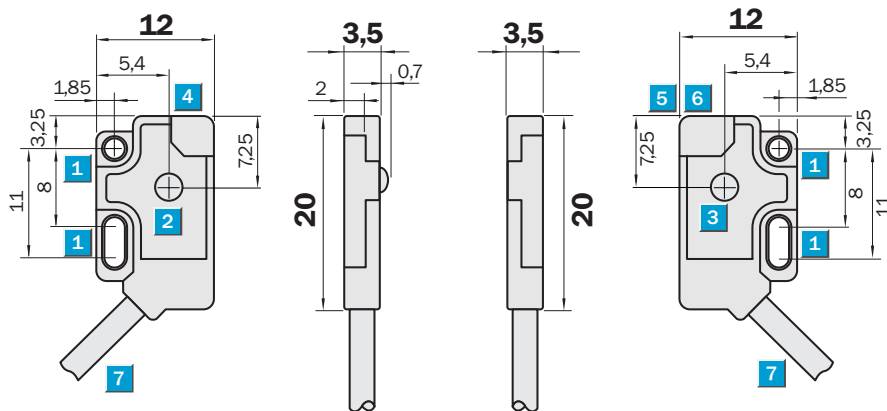
Typ	Bestell-Nr.
WS/WE2S-E113	1 022 669
WS/WE2S-F113	1 022 668
WS/WE2S-F213	1 023 650

**Reichweite**  
0 ... 0,5 m

Einweg-Lichtschranke

- Robustes Gehäuse mit metallverstärkten Befestigungsbohrungen
- Kein lästiges Einstellen Anschließen – Ausrichten – Fertig
- Kein externer Verstärker erforderlich. Direkt anschließbar an die Maschinensteuerung

### Maßbild



- 1 Befestigungsbohrung Ø 2,1 mm
- 2 Optikachse, Sender
- 3 Optikachse, Empfänger
- 4 Anzeige-LED grün; Versorgungsspannung
- 5 Anzeige-LED orange; Ausgang aktiv
- 6 Anzeige-LED grün; Empfangsanzeige
- 7 Anschluss

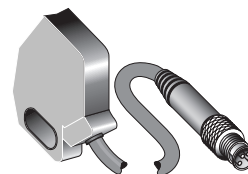
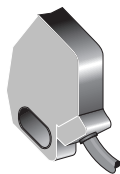


### Anschlussart

WS/WE2F-E110  
WS/WE2F-F110  
WS/WE2F-N110

WS/WE2F-F210  
WS/WE2F-P210

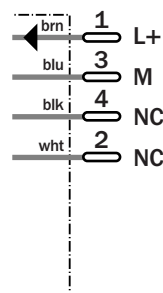
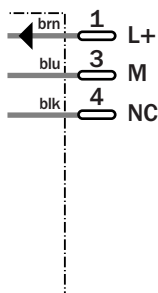
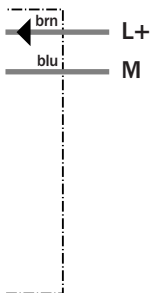
WS/WE2F-F410



Sender 2 x 0,09 mm<sup>2</sup>

M8, 3-polig

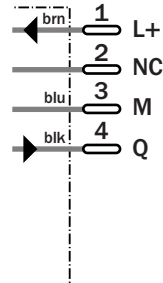
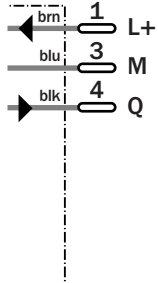
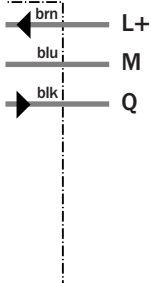
M8, 4-polig



Empfänger 3 x 0,09 mm<sup>2</sup>

M8, 3-polig

M8, 4-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

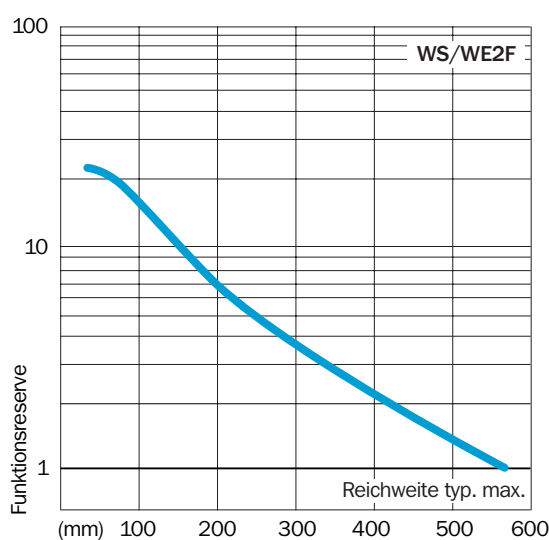
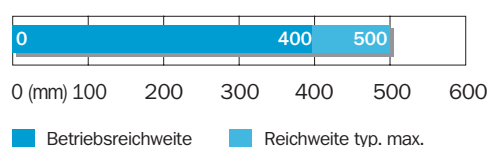
- Steckverbindung, M8, 3-polig
- Steckverbindung, M8, 4-polig



Technische Daten		WS/WE2F-	E110	F110	F210	F410	N110	P210				
Reichweite typ. max.	0 ... 0,5 m											
Betriebsreichweite, empfohlene	0 ... 0,4 m											
Lichtsender, Lichtart	LED, Rotlicht, 660 nm <sup>1)</sup>											
Versorgungsspannung $U_V$	DC 12 ... 24 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit	$\leq 5 V_{SS}$ <sup>3)</sup>											
Stromaufnahme, Sender	$\leq 10$ mA											
Stromaufnahme, Empfänger	$\leq 15$ mA <sup>4)</sup>											
Schaltausgänge	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Dunkelschaltend											
	Hellschaltend											
Signalspannung PNP HIGH / LOW	$U_V - 1,8$ V / ca. 0 V											
Signalspannung NPN HIGH / LOW	Ca. $U_V / < 1,8$ V											
Ausgangsstrom $I_a$ max	$\leq 50$ mA											
Ansprechzeit	$\leq 0,5$ ms <sup>5)</sup>											
Schaltfolge	1.000 Hz <sup>6)</sup>											
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>7)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 3-polig, PVC, 200 mm <sup>7)</sup>											
	Leitung mit Stecker, M8, 4-polig, PVC, 200 mm <sup>7)</sup>											
VDE-Schutzklasse	◆											
Schutzschaltungen	$U_V$ -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
Schutzart	IP 67											
Umgebungstemperatur Betrieb	-20 °C ... +55 °C											
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +70 °C											
Gewicht	Ca. 35 g											
	Ca. 20 g											
Gehäusematerial	PC / PBT, PC											

<sup>1)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei  $T_u = +25^\circ\text{C}$      
<sup>2)</sup>  $\pm 10\%$      
<sup>3)</sup> darf  $U_V$ -Toleranzen nicht über- oder unterschreiten     
<sup>4)</sup> ohne Last     
<sup>5)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last     
<sup>6)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1     
<sup>7)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

### Reichweite und Funktionsreserve



### Bestell-Informationen

Typ	Bestell-Nr.
WS/WE2F-E110	6 030 554
WS/WE2F-F110	6 030 569
WS/WE2F-F210	6 030 570
WS/WE2F-F410	6 030 571
WS/WE2F-N110	6 030 540
WS/WE2F-P210	6 030 566