

# W160: Miniatur-Baureihe für optimale Lösungen

	<b>Reflexions-Lichttaster HGU</b>
	<b>Reflexions-Lichttaster, energetisch</b>
	<b>Reflexions-Lichtschraken</b>



- Elektronikkomponenten- und Leiterplattenfertigung,
- Verpackungs- und Druckindustrie,
- Montage- und Handlingtechnik,
- Sondermaschinenbau,
- Fördertechnik.

Die Reichweiten:

- Einweg-Lichtschrake WS/WE160: 15 m, 3 Schlitzenblenden als Zubehör,
- Reflexions-Lichtschrake WL160: 6,5 m (PL80A), mit Polarisationsfilter,
- Reflexions-Lichttaster WT160: Energetisch: Tastweite bis 1000 mm (90 % Remission), für Standard-Tastaufgaben,
- Mit fokussierter Optik: Tastweite 8 bis 60 mm, Hintergrundunterdrückung, kleiner Lichtfleck, hohe Empfindlichkeit,
- Mit divergenter Optik (Öffnungswinkel ca. 50°: Tastweite bis 115 mm. Ideal zum Erkennen frei geführter Objekte.

**E**infaches Handling, große Reichweiten, Typenreduzierung durch integrierte L.ON/D.ON-Schalter sind Systemschwerpunkte. Alle W160-Optik-Varianten stehen in 2 Gehäuseausführungen, mit axialem oder 90°-Lichtaustritt, zur Verfügung.

Lichtschraken WLL160 für Lichtleiter mit Schaltereinstellung, manuell per Potentiometer oder automatisch per Teach-In auf Tastendruck, komplettieren die W160-Familie. Als Zubehör stehen Kunststoff-Lichtleiter der Serie LL3 in ca. 90 unterschiedlichen Optionen zur Wahl.

W160 sind besonders erfolgreich in den Anwenderbranchen:

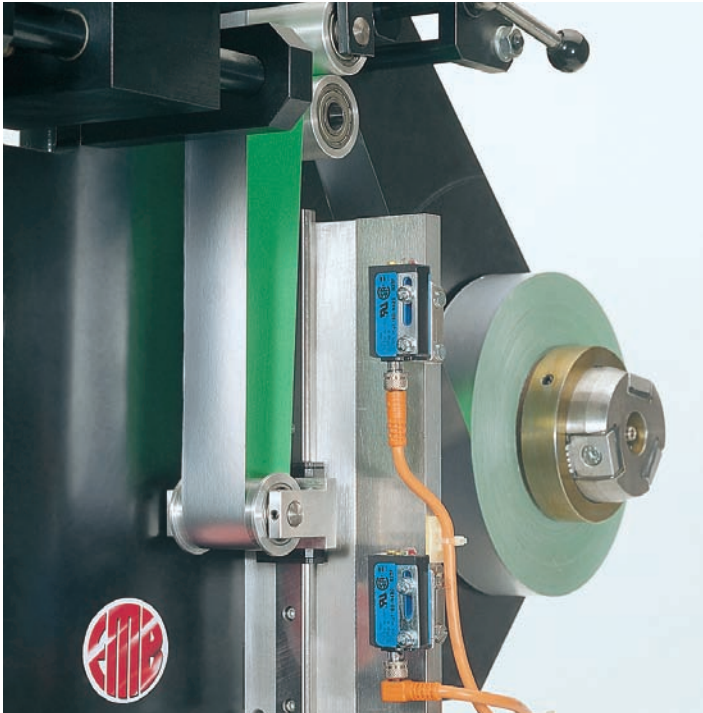
- Nahrungs-, Genuss- und Getränkeindustrie,

	<b>Einweg-Lichtschraken</b>
	<b>Lichtleiter-Lichtschraken (Taster)</b>
	<b>Lichtleiter-Lichtschraken (Einweg)</b>

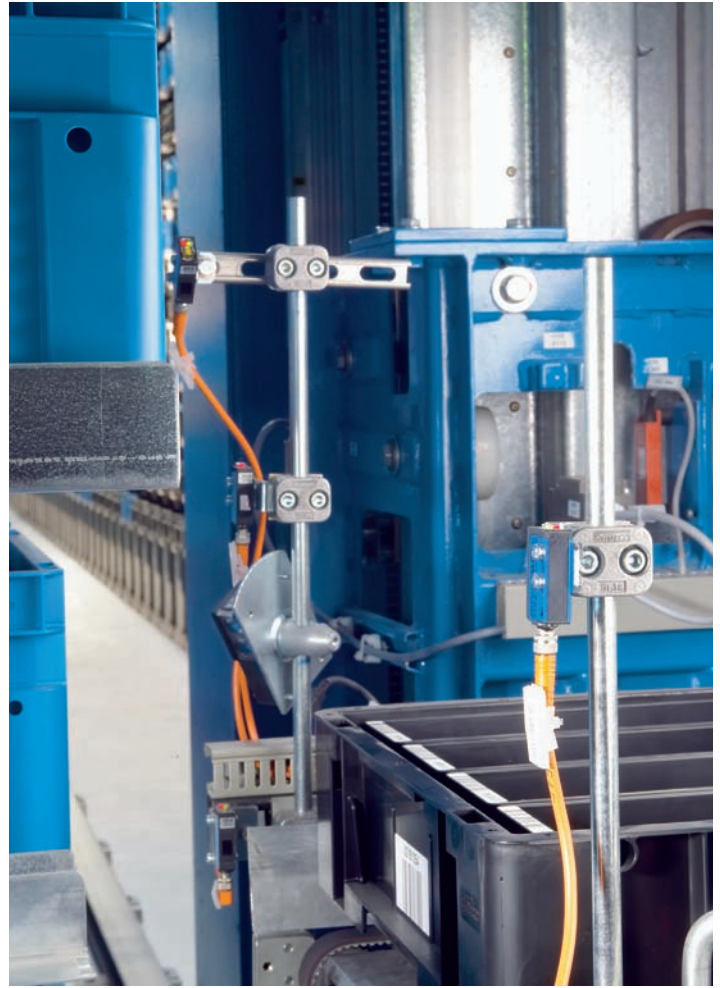


► Die Einweg-Lichtschranke WS/WE160 wird zu Einfuhrkontrolle ins Regallagerfach eingesetzt.

▼ Reflexions-Lichttaster WT160 bei der Steuerung des Bandzugs in der Folienverarbeitung.



▼ Reflexions-Lichttaster WT160 erkennen die Breite von Paketen auf einer Förderstrecke.

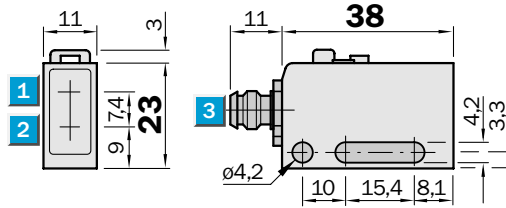


**Tastweite**  
4 ... 60 mm

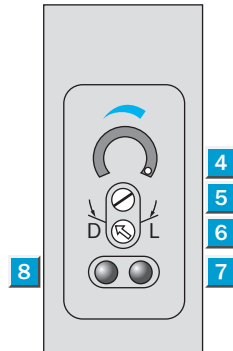
**Reflexions-Lichttaster**

- Horizontale Ausführung
- Fokussierter Taster mit Hintergrundunterdrückung
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- Schalterpunkt einstellbar
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Anschluss
- 4 Skalierung 270°
- 5 Empfindlichkeitseinsteller
- 6 Hell-/Dunkeldreheschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 7 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 8 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

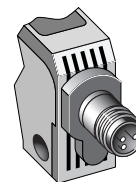
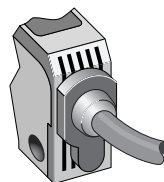
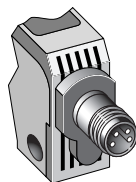


### Anschlussart

WT160-E410  
WT160-F410

WT160-E112  
WT160-F112

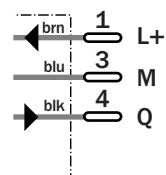
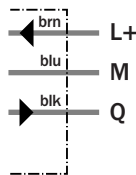
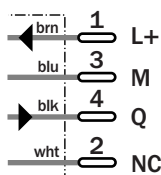
WT160-E310  
WT160-F310



M8, 4-polig

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

M8, 3-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

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

Technische Daten		WT160-	E112	E310	E410	F112	F310	F410				
<b>Tastweite typ. max.</b>	4 ... 60 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	8 ... 50 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>2)</sup>											
Lichtflekdurchmesser	Ca. 3 mm in 25 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	Fokussiert, Fokus in 25 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 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>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	PBT, PMMA											

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

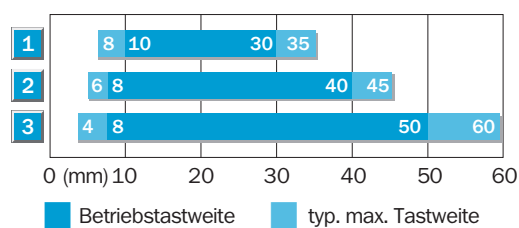
<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h

bei T<sub>U</sub> = +25 °C  
<sup>3)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A

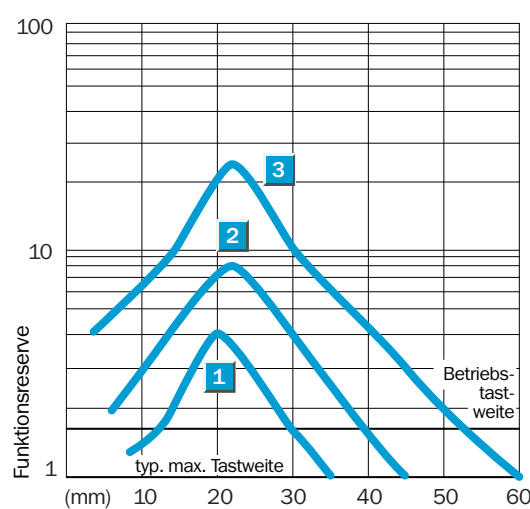
<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
<sup>5)</sup> ohne Last

<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

## Tastweite



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



## Bestell-Informationen

Typ	Bestell-Nr.
WT160-E112	6 022 775
WT160-E310	6 022 779
WT160-E410	6 022 780
WT160-F112	6 022 783
WT160-F310	6 022 787
WT160-F410	6 022 788

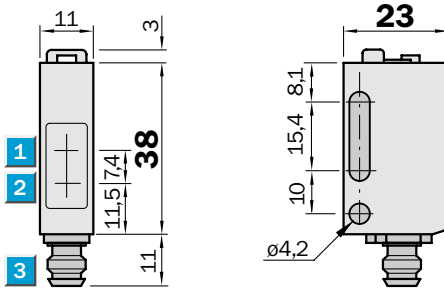


**Tastweite**  
4 ... 60 mm

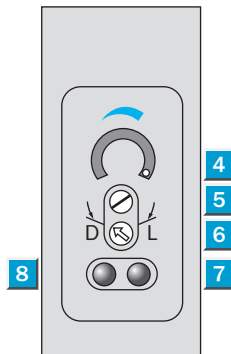
**Reflexions-Lichttaster**

- Vertikale Ausführung
- Fokussierter Taster mit Hintergrundunterdrückung
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- Schalterpunkt einstellbar
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

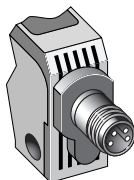


- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Anschluss
- 4 Skalierung 270°
- 5 Empfindlichkeitseinsteller
- 6 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 7 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 8 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

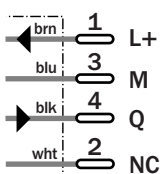


## Anschlussart

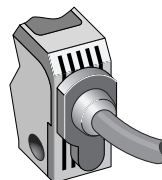
WT160-E420  
WT160-F420



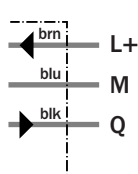
M8, 4-polig



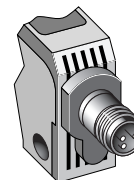
WT160-E122  
WT160-F122



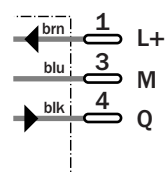
3 x 0,2 mm<sup>2</sup>



WT160-E320  
WT160-F320



M8, 3-polig



## Siehe Kapitel Zubehör

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

Technische Daten		WT160-	E122	E320	E420	F122	F320	F420				
<b>Tastweite typ. max.</b>	4 ... 60 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	8 ... 50 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>2)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Ca. 3 mm in 25 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	Fokussiert, Fokus in 25 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 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>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	PBT, PMMA											

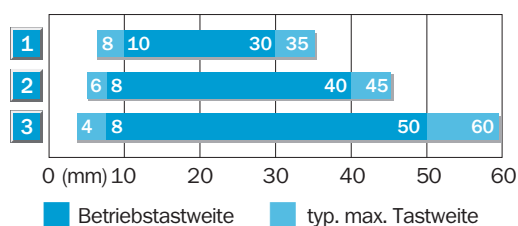
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)  
<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei

T<sub>u</sub> = +25 °C  
<sup>3)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A

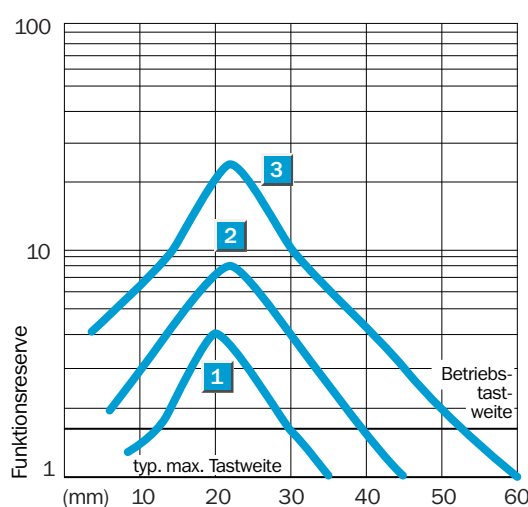
<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
<sup>5)</sup> ohne Last

<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



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



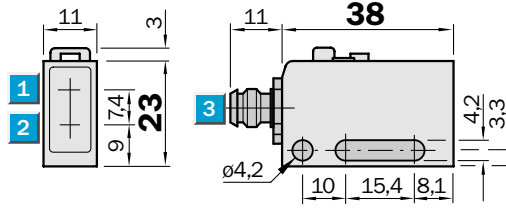
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WT160-E122	6 022 777
WT160-E320	6 022 781
WT160-E420	6 022 782
WT160-F122	6 022 785
WT160-F320	6 022 789
WT160-F420	6 022 790

**Tastweite**  
0 ... 1.000 mm

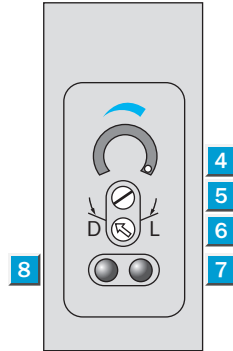
**Reflexions-Lichttaster**

- Horizontale Ausführung
- Energetischer Taster für Standardanwendungen
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- Schalterpunkt einstellbar
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten



- Mitte Optikachse, Empfänger
- Mitte Optikachse, Sender
- Anschluss
- Skalierung 270°
- Empfindlichkeitseinsteller
- Hell-/Dunkeldreheschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

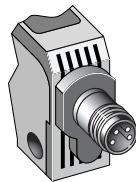


### Anschlussart

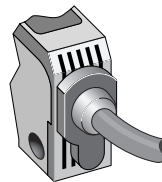
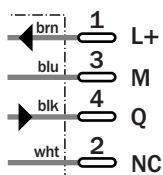
WT160-E470  
WT160-F470

WT160-E172  
WT160-F172

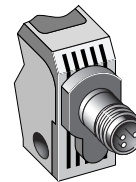
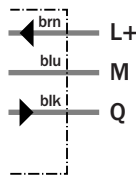
WT160-E370  
WT160-F370



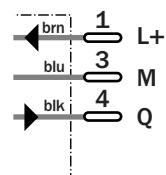
M8, 4-polig



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



M8, 3-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

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



Technische Daten		WT160-	E172	E370	E470	F172	F370	F470				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 1.000 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 800 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>2)</sup>											
Lichtflekdurchmesser	Ca. 90 mm in 500 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 10 °											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 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>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	PBT, PMMA											

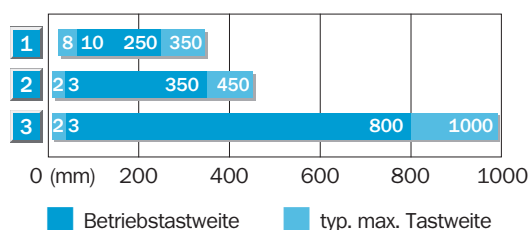
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)  
<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei

T<sub>u</sub> = +25 °C  
<sup>3)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A

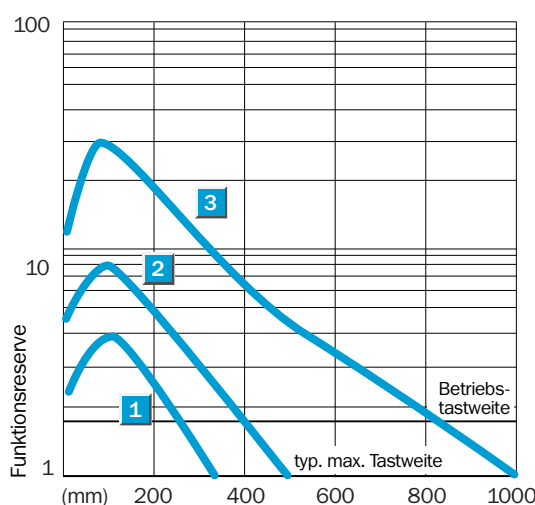
<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
<sup>5)</sup> ohne Last

<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



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



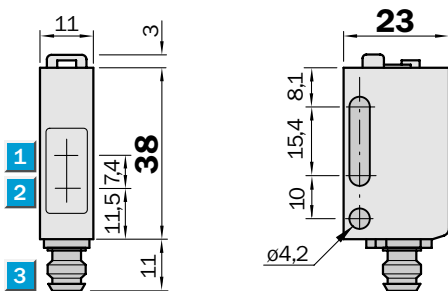
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WT160-E172	6 022 807
WT160-E370	6 022 811
WT160-E470	6 022 812
WT160-F172	6 022 815
WT160-F370	6 022 819
WT160-F470	6 022 820

**Tastweite**  
0 ... 1.000 mm

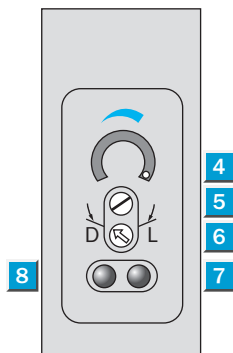
Reflexions-Lichttaster

- Vertikale Ausführung
- Energetischer Taster für Standardanwendungen
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- Schalterpunkt einstellbar
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

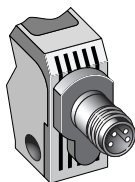


- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Anschluss
- 4 Skalierung 270°
- 5 Empfindlichkeitseinsteller
- 6 Hell-/Dunkeldreheschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 7 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 8 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

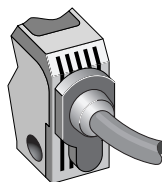
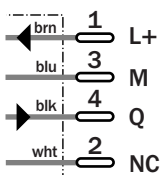


Anschlussart

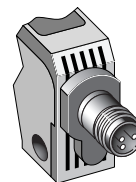
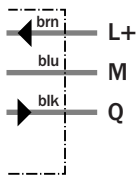
WT160-E480	WT160-E182	WT160-E380
WT160-F480	WT160-F182	WT160-F380



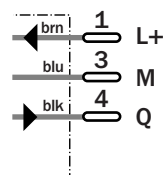
M8, 4-polig



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



M8, 3-polig



Siehe Kapitel Zubehör

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

Technische Daten		WT160-	E182	E380	E480	F182	F380	F480				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 1.000 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 800 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>2)</sup>											
Lichtflekdurchmesser	Ca. 90 mm in 500 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 10 °											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 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>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	PBT, PMMA											

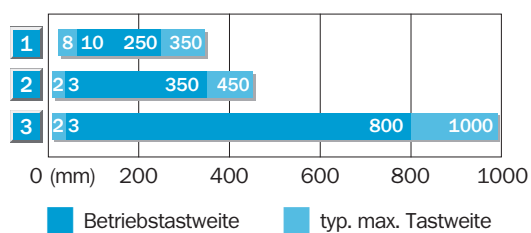
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)  
<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei

T<sub>u</sub> = +25 °C  
<sup>3)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A

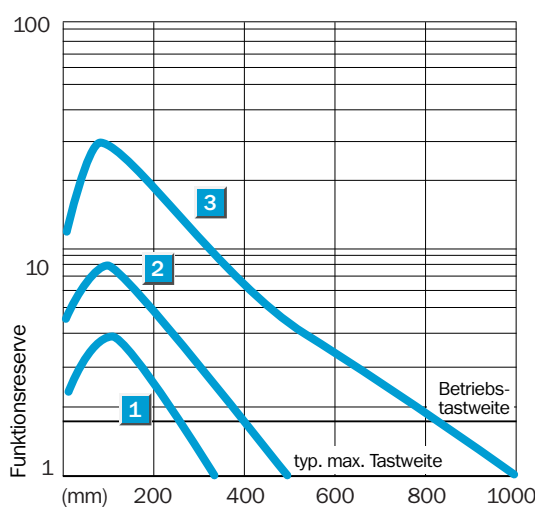
<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
<sup>5)</sup> ohne Last

<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



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



Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WT160-E182	6 022 809
WT160-E380	6 022 813
WT160-E480	6 022 814
WT160-F182	6 022 817
WT160-F380	6 022 821
WT160-F480	6 022 822

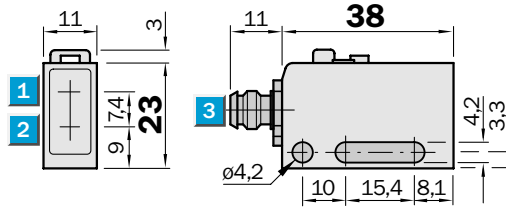


**Tastweite**  
0 ... 115 mm

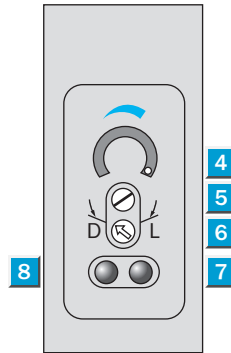
**Reflexions-Lichttaster**

- Horizontale Ausführung
- Taster mit großem Öffnungswinkel zum Erkennen frei geführter Objekte
- Schalterpunkt einstellbar
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

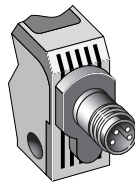


- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Anschluss
- 4 Skalierung 270°
- 5 Empfindlichkeitseinsteller
- 6 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 7 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 8 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

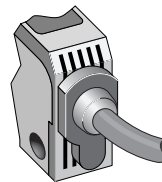
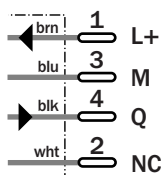


### Anschlussart

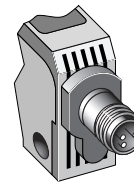
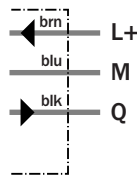
WT160-E450	WT160-E152	WT160-E350
WT160-F450	WT160-F152	WT160-F350



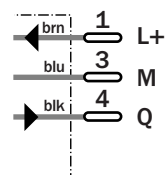
M8, 4-polig



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



M8, 3-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

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

Technische Daten		WT160-	E152	E350	E450	F152	F350	F450				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 115 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>2)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Ca. 100 mm in 100 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 50 °											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 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>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	PBT, PMMA											

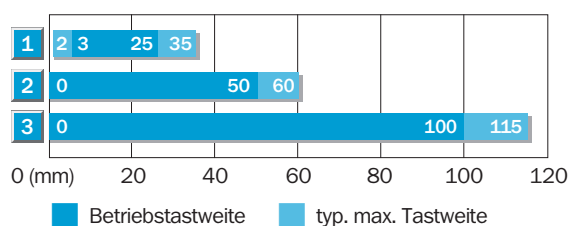
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)  
<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei

T<sub>u</sub> = +25 °C  
<sup>3)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A

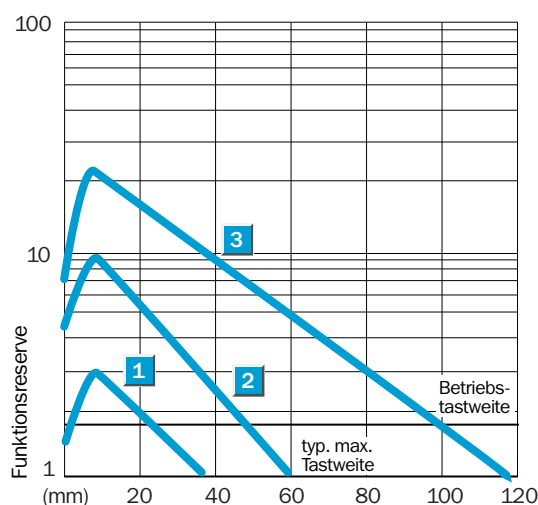
<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
<sup>5)</sup> ohne Last

<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



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



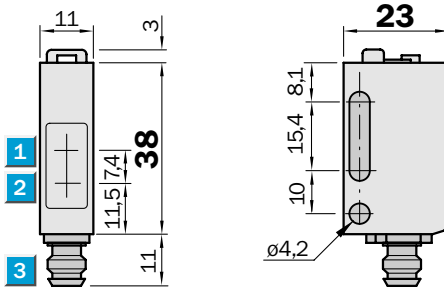
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WT160-E152	6 022 791
WT160-E350	6 022 795
WT160-E450	6 022 796
WT160-F152	6 022 799
WT160-F350	6 022 803
WT160-F450	6 022 804

**Tastweite**  
0 ... 115 mm

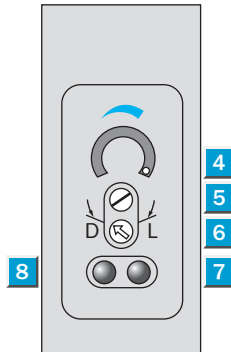
**Reflexions-Lichttaster**

- Vertikale Ausführung
- Taster mit großem Öffnungswinkel zum Erkennen frei geführter Objekte
- Schaltpunkt einstellbar
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Anschluss
- 4 Skalierung 270°
- 5 Empfindlichkeitseinsteller
- 6 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 7 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 8 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

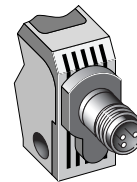
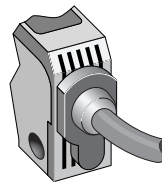
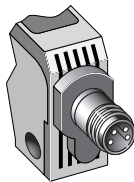


### Anschlussart

WT160-E460  
WT160-F460

WT160-E162  
WT160-F162

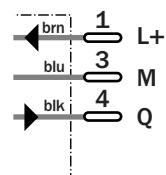
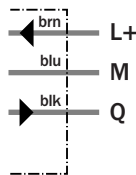
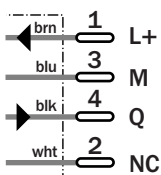
WT160-E360  
WT160-F360



M8, 4-polig

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

M8, 3-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

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



Technische Daten		WT160-	E162	E360	E460	F162	F360	F460				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 115 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>2)</sup>											
Lichtflekdurchmesser	Ca. 100 mm in 100 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 50 °											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 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>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	PBT, PMMA											

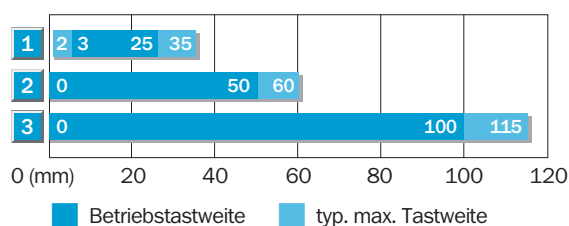
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß DIN 5033)  
<sup>2)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei

T<sub>u</sub> = +25 °C  
<sup>3)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A

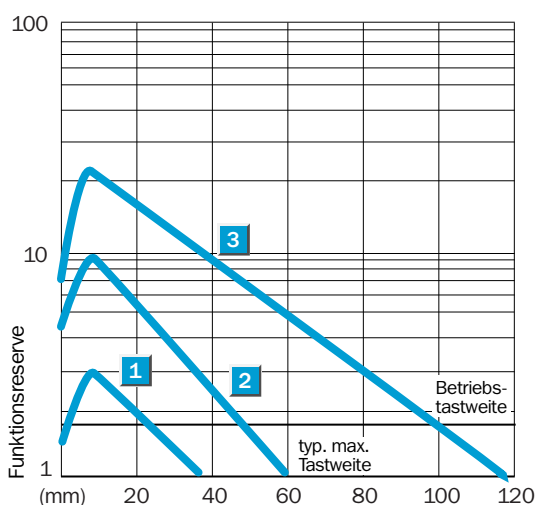
<sup>4)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
<sup>5)</sup> ohne Last

<sup>6)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>7)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>8)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



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



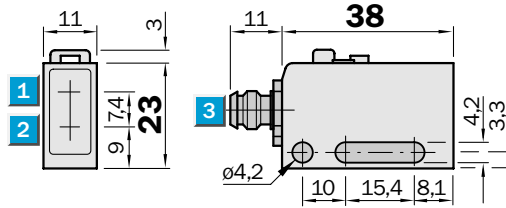
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WT160-E162	6 022 793
WT160-E360	6 022 797
WT160-E460	6 022 798
WT160-F162	6 022 801
WT160-F360	6 022 805
WT160-F460	6 022 806

**Reichweite**  
0,01 ... 6,5 m

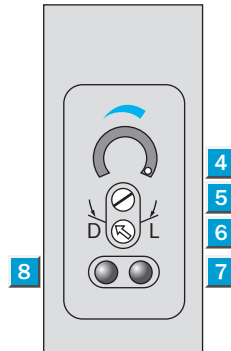
Reflexions-Lichtschranke

- Horizontale Ausführung
- Polarisationsfilter, dadurch sicheres Erkennen von Gegenständen mit glänzenden Oberflächen
- Empfindlichkeit einstellbar
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

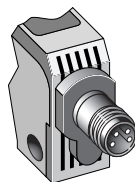


- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Anschluss
- 4 Skalierung 270°
- 5 Empfindlichkeitseinsteller
- 6 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 7 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 8 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

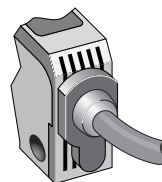
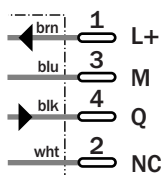


### Anschlussart

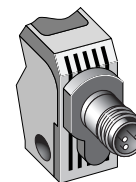
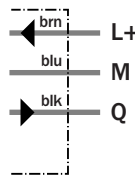
WL160-E430	WL160-E132	WL160-E330
WL160-F430	WL160-F132	WL160-F330



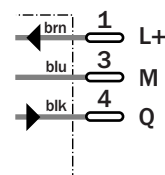
M8, 4-polig



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



M8, 3-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

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

Technische Daten		WL160-	E132	E330	E430	F132	F330	F430				
Reichweite typ. max.	0,01 ... 6,5 m											
Betriebsreichweite, empfohlene	0,01 ... 4,5 m											
Bezogen auf	Reflektor PL80A											
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
Lichtsender, Lichtart	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>1)</sup>											
Lichtflekdurchmesser	Ca. 300 mm in 3 m Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 5,8 °											
Polfilter	✓											
Versorgungsspannung U <sub>V</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>3)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>4)</sup>											
Schaltausgänge	NPN: open collector: Q PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 mA											
Ansprechzeit	≤ 0,5 ms <sup>5)</sup>											
Schaltfolge	1.000 Hz <sup>6)</sup>											
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>7)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
VDE-Schutzklasse	⊖											
Schutzschaltungen	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
Schutzart	IP 67, IP 69K											
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 °C ... +55 °C											
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +70 °C											
Gewicht	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
Gehäuseform	Horizontal											
Gehäusematerial	PBT, PMMA											

<sup>1)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C

<sup>2)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschluss-

geschütztem Netz max. 8 A  
<sup>3)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder

unterschreiten

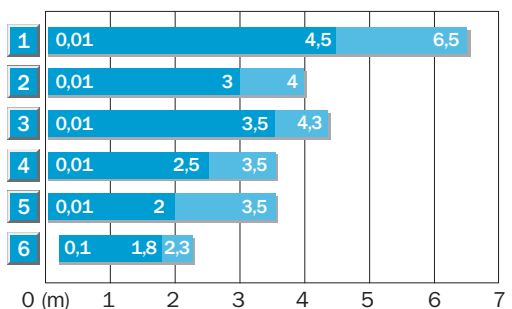
<sup>4)</sup> ohne Last

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

<sup>6)</sup> Bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1

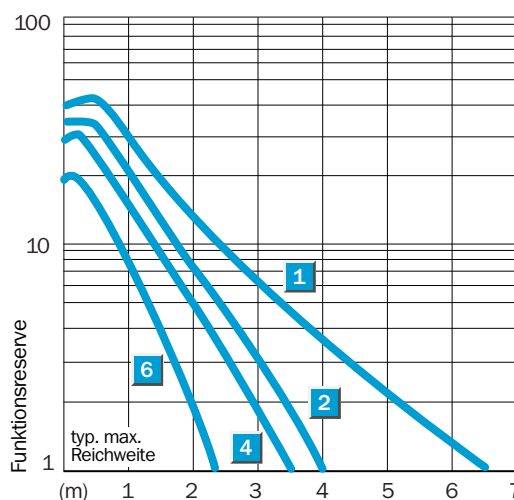
<sup>7)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

Reichweite und Funktionsreserve



■ Betriebsreichweite    ■ typ. max. Reichweite

Reflektor-Typ	Betriebsreichweite
1 PL80A	0,01 ... 4,5 m
2 P250	0,01 ... 3 m
3 PL50A/PL40A	0,01 ... 3,5 m
4 PL30A/PL31A	0,01 ... 2,5 m
5 PL20A	0,01 ... 2 m
6 Reflexionsfolie Diamond Grade	0,1 ... 1,8 m (100 x 100 mm <sup>2</sup> )



Bestell-Informationen

Typ	Bestell-Nr.
WL160-E132	6 022 759
WL160-E330	6 022 763
WL160-E430	6 022 764
WL160-F132	6 022 767
WL160-F330	6 022 771
WL160-F430	6 022 772

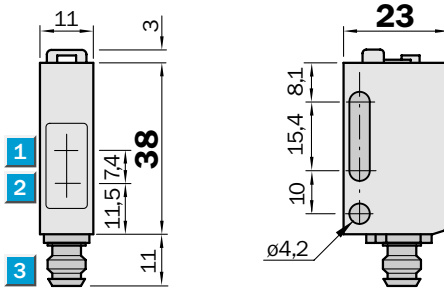
**Reichweite**  
0,01 ... 6,5 m

Reflexions-Lichtschranke

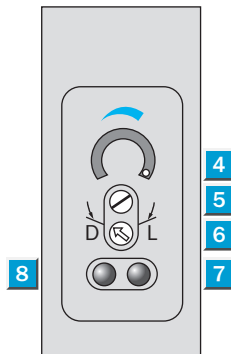
- Vertikale Ausführung
- Polarisationsfilter, dadurch sicheres Erkennen von Gegenständen mit glänzenden Oberflächen
- Empfindlichkeit einstellbar
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- LED-Anzeige: Funktionsreserve



### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Anschluss
- 4 Skalierung 270°
- 5 Empfindlichkeitseinsteller
- 6 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 7 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 8 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9

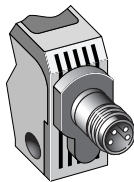


### Anschlussart

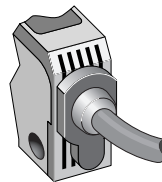
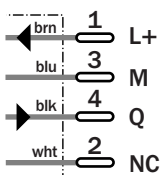
WL160-E440  
WL160-F440

WL160-E142  
WL160-F142

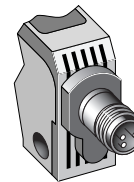
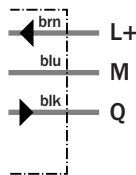
WL160-E340  
WL160-F340



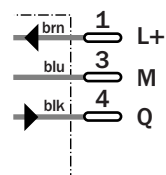
M8, 4-polig



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



M8, 3-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

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

Technische Daten		WL160-	E142	E340	E440	F142	F340	F440				
Reichweite typ. max.	0,01 ... 6,5 m											
Betriebsreichweite, empfohlene	0,01 ... 4,5 m											
Bezogen auf	Reflektor PL80A											
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
Lichtsender, Lichtart	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>1)</sup>											
Lichtflekdurchmesser	Ca. 300 mm in 3 m Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 5,8 °											
Polfilter	✓											
Versorgungsspannung U <sub>V</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>3)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 25 mA <sup>4)</sup>											
Schaltausgänge	NPN: open collector: Q PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 mA											
Ansprechzeit	≤ 0,5 ms <sup>5)</sup>											
Schaltfolge	1.000 Hz <sup>6)</sup>											
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>7)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
VDE-Schutzklasse	⊖											
Schutzschaltungen	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
Schutzart	IP 67, IP 69K											
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 °C ... +55 °C											
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +70 °C											
Gewicht	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
Gehäuseform	Vertikal											
Gehäusematerial	PBT, PMMA											

<sup>1)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C

<sup>2)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschluss-

geschütztem Netz max. 8 A  
<sup>3)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder

unterschreiten

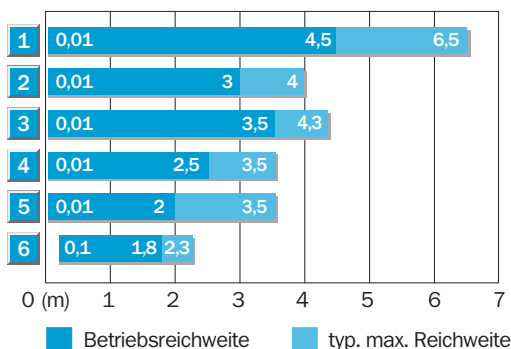
<sup>4)</sup> ohne Last

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

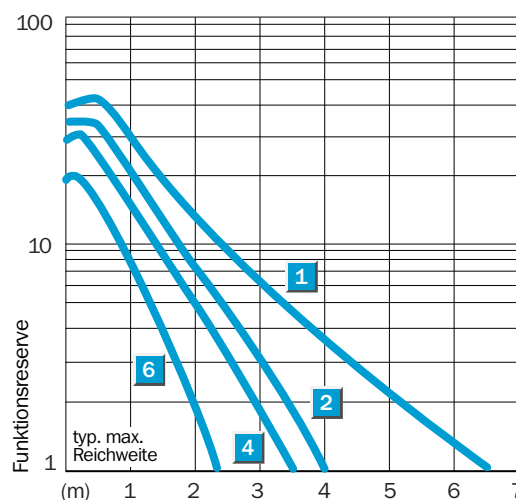
<sup>6)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1

<sup>7)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

Reichweite und Funktionsreserve



Reflektor-Typ	Betriebsreichweite
1 PL80A	0,01 ... 4,5 m
2 P250	0,01 ... 3 m
3 PL50A/PL40A	0,01 ... 3,5 m
4 PL30A/PL31A	0,01 ... 2,5 m
5 PL20A	0,01 ... 2 m
6 Reflexionsfolie Diamond Grade	0,1 ... 1,8 m (100 x 100 mm <sup>2</sup> )



Bestell-Informationen

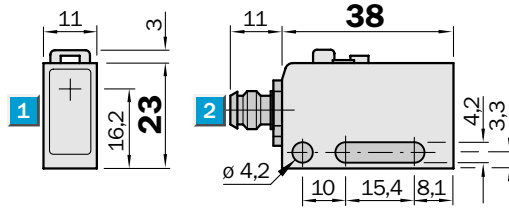
Typ	Bestell-Nr.
WL160-E142	6 022 761
WL160-E340	6 022 765
WL160-E440	6 022 766
WL160-F142	6 022 769
WL160-F340	6 022 773
WL160-F440	6 022 774

**Reichweite**  
0 ... 15 m

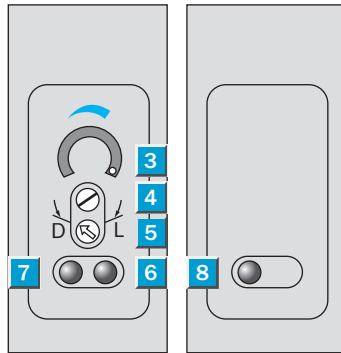
Einweg-Lichtschranke

- Horizontale Ausführung
- Schlitzblenden (Zubehör) zum Erkennen kleiner Teile oder für Positionierungsaufgaben
- Empfindlichkeit einstellbar
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Sender/Empfänger



- 1 Mitte Optikachse,
- 2 Anschluss
- 3 Empfindlichkeitseinsteller
- 4 Skalierung 270°
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9
- 8 LED-Anzeige rot: Sender aktiv

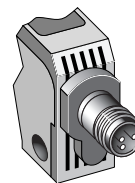
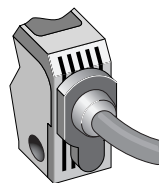
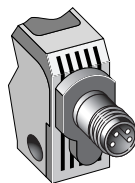


### Anschlussart

WS/WE160-E430  
WS/WE160-F430

WS/WE160-E132  
WS/WE160-F132

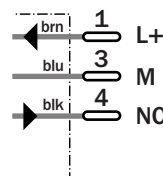
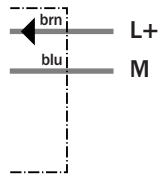
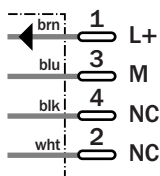
WS/WE160-E330  
WS/WE160-F330



Sender M8, 4-polig

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

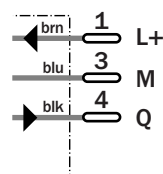
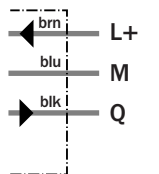
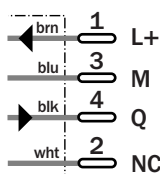
M8, 3-polig



Empfänger M8, 4-polig

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

M8, 3-polig



**Siehe Kapitel Zubehör**  
Befestigungstechnik  
Steckverbindung, M8, 3-polig  
Steckverbindung, M8, 4-polig





Technische Daten		WS/WE160-	E132	E330	E430	F132	F330	F430				
Reichweite typ. max.	0 ... 15 m											
Betriebsreichweite, empfohlene	0 ... 11 m											
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
Lichtsender, Lichtart	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>1)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Ca. 1500 mm in 10 m Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 8,5 °											
Empfangswinkel	Ca. 15 °											
Versorgungsspannung U <sub>V</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>3)</sup>											
Stromaufnahme, Sender	≤ 20 mA <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme, Empfänger	≤ 20 mA <sup>4)</sup>											
Schaltausgänge	NPN: open collector: Q PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 mA											
Ansprechzeit	≤ 0,5 ms <sup>5)</sup>											
Schaltfolge	1.000 Hz <sup>6)</sup>											
Anschlussart	Leitung, PVC, 2 m <sup>7)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
VDE-Schutzklasse	◆											
Schutzschaltungen	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung (nur Empfänger) / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest (nur Empfänger)											
Schutzart	IP 67, IP 69K											
Umgebungstemperatur Betrieb	-25 °C ... +55 °C											
Umgebungstemperatur Lager	-40 °C ... +70 °C											
Gewicht	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
Gehäuseform	Horizontal											
Gehäusematerial	PBT, PMMA											

<sup>1)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C

<sup>2)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschluss-

geschütztem Netz max. 8 A

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

unterschreiten

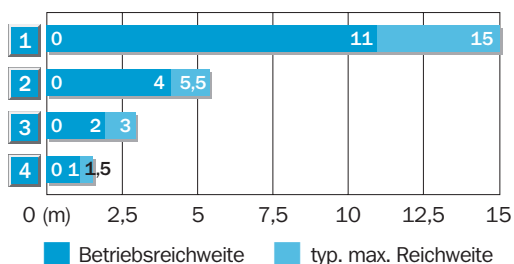
<sup>4)</sup> ohne Last

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

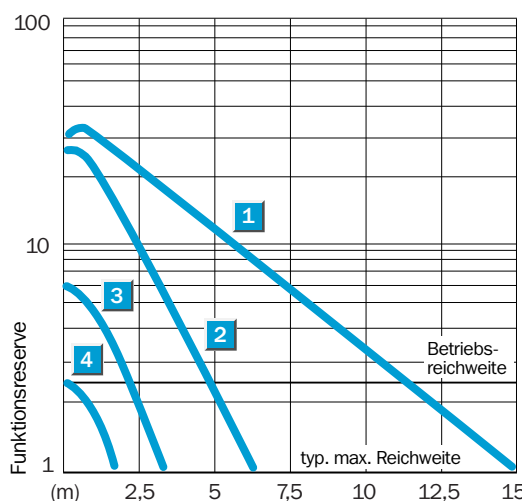
<sup>6)</sup> bei Hell-/Dunkelverhältnis 1:1

<sup>7)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

Reichweite und Funktionsreserve



- 1 ohne Schlitzblende
- 2 mit Schlitzblende 2 mm, BL-160-SK
- 3 mit Schlitzblende 1 mm, BL-160-SK
- 4 mit Schlitzblende 0,5 mm, BL-160-SK



Bestell-Informationen

Typ	Bestell-Nr.
WS/WE160-E132	6 022 743
WS/WE160-E330	6 022 747
WS/WE160-E430	6 022 748
WS/WE160-F132	6 022 751
WS/WE160-F330	6 022 755
WS/WE160-F430	6 022 756

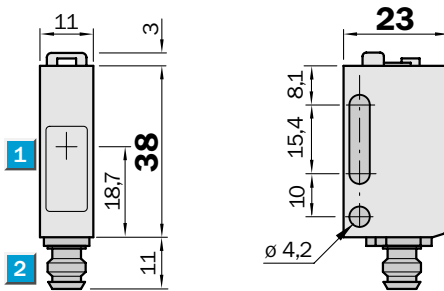
**Reichweite**  
0 ... 15 m

Einweg-Lichtschranke

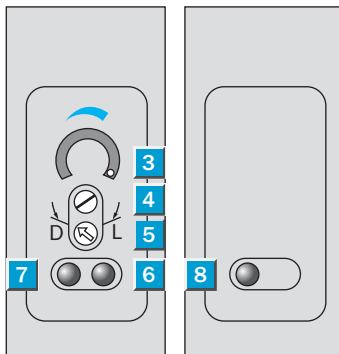
- Vertikale Ausführung
- Schlitzblenden (Zubehör) zum Erkennen kleiner Teile oder für Positionierungsaufgaben
- Empfindlichkeit einstellbar
- Rotlicht als Ausrichthilfe
- LED-Anzeige: Funktionsreserve



### Maßbild



### Sender/Empfänger



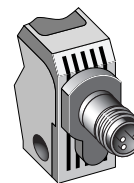
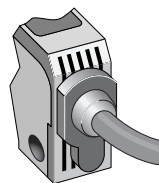
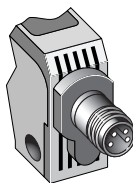
- 1 Mitte Optikachse,
- 2 Anschluss
- 3 Empfindlichkeitseinsteller
- 4 Skalierung 270°
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1 und < 0,9
- 8 LED-Anzeige rot: Sender aktiv

### Anschlussart

WS/WE160-E440  
WS/WE160-F440

WS/WE160-E142  
WS/WE160-F142

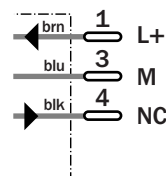
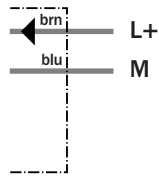
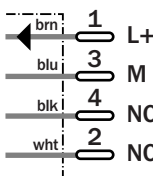
WS/WE160-E340  
WS/WE160-F340



Sender M8, 4-polig

2 x 0,2 mm²

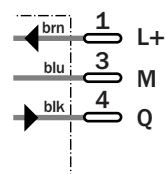
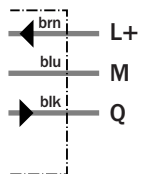
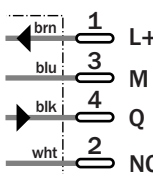
M8, 3-polig



Empfänger M8, 4-polig

3 x 0,2 mm²

M8, 3-polig



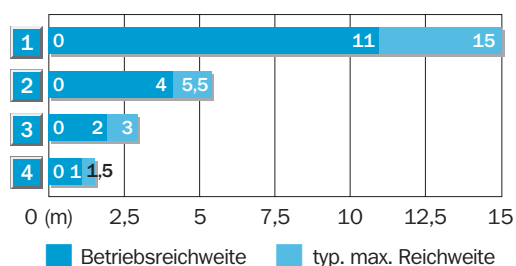
**Siehe Kapitel Zubehör**  
Befestigungstechnik  
Steckverbindung, M8, 3-polig  
Steckverbindung, M8, 4-polig



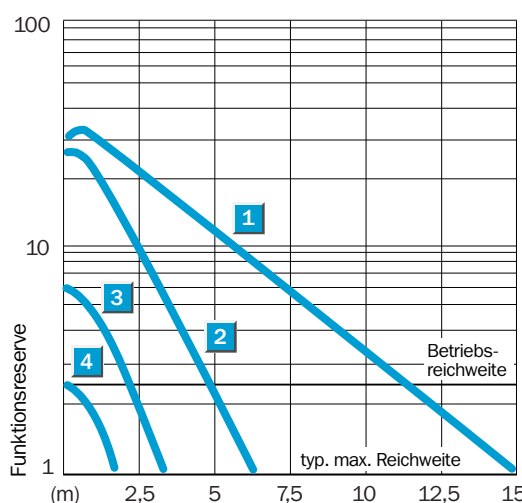
Technische Daten		WS/WE160-	E142	E340	E440	F142	F340	F440				
<b>Reichweite typ. max.</b>	0 ... 15 m											
<b>Betriebsreichweite, empfohlene</b>	0 ... 11 m											
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 2 Umdrehungen											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>1)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Ca. 1500 mm in 10 m Entfernung											
Abstrahlwinkel	Ca. 8,5 °											
Empfangswinkel	Ca. 15 °											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>3)</sup>											
Stromaufnahme, Sender	≤ 20 mA <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme, Empfänger	≤ 20 mA <sup>4)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
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	100 mA											
Ansprechzeit	≤ 0,5 ms <sup>5)</sup>											
Schaltfolge	1.000 Hz <sup>6)</sup>											
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>7)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 3-polig											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung (nur Empfänger) / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest (nur Empfänger)											
<b>Schutzart</b>	IP 67, IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 60 g											
	Ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	PBT, PMMA											

<sup>1)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C  
<sup>2)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschluss- geschütztem Netz max. 8 A  
<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**



- 1 ohne Schlitzblende
- 2 mit Schlitzblende 2 mm, BL-160-SK
- 3 mit Schlitzblende 1 mm, BL-160-SK
- 4 mit Schlitzblende 0,5 mm, BL-160-SK



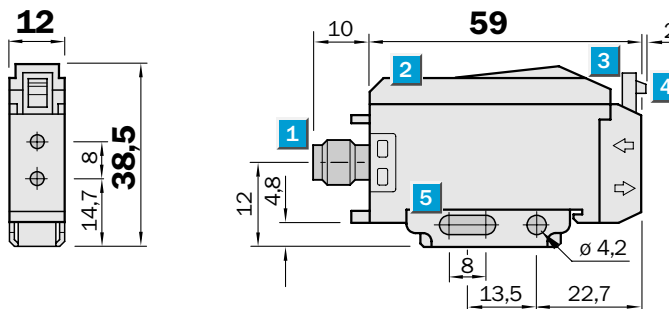
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WS/WE160-E142	6 022 745
WS/WE160-E340	6 022 749
WS/WE160-E440	6 022 750
WS/WE160-F142	6 022 753
WS/WE160-F340	6 022 757
WS/WE160-F440	6 022 758

	<b>Tastweite</b> 0 ... 70 mm
	<b>Reichweite</b> 0 ... 2.000 mm
<b>Lichtschanke mit Lichtleitern</b>	

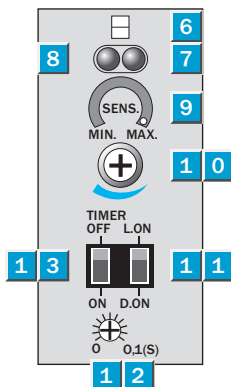
- Empfindlichkeitseinstellung mit Potentiometer, skaliert
- Große Auswahl an Kunststoff-Lichtleitern LL3
- Ausschaltverzögerung 0 bis 100 ms
- Vorausfallmeldeausgang und Testeingang zur Geräte- und Systemtestung



### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten



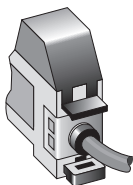
- 1 Anschluss
- 2 Schutzhaube
- 3 Verriegelung der Lichtleiter (niederdrücken)
- 4 Entriegelung der Lichtleiter (Nase drücken)
- 5 Befestigungswinkel, im Lieferumfang
- 6 Anzeige der korrekten Lichtleiter-Montage
- 7 LED-Anzeige rot (leuchtet bei Überschreiten der Schaltschwelle)
- 8 LED-Anzeige grün (leuchtet bei Überschreiten der Funktionsreserve > 1,3)
- 9 Empfindlichkeitsskala 270°
- 10 Empfindlichkeitseinsteller (4 U)
- 11 Hell-/Dunkelumschalter
- 12 Ausschaltverzögerung 0 ... 100 ms
- 13 Zeitstufen-Ein-/Ausschalter



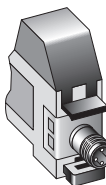
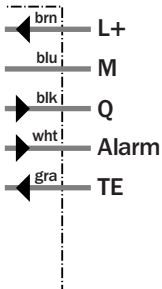
### Anschlussart

WLL160-E122  
WLL160-F122

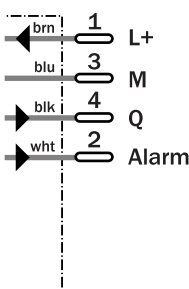
WLL160-E420  
WLL160-F420



5 x 0,2 mm<sup>2</sup>



M8, 4-polig



### Siehe Kapitel Zubehör

- Adapter für Lichtleiter
- Befestigungstechnik
- Lichtleiter LL3
- Steckverbindung, M8, 4-polig
- Vorsatzlinsen

Technische Daten		WLL160-	E122	E420	F122	F420						
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 70 mm <sup>1)</sup>											
Lichtleitertyp (Taster-System)	LL3-DB01											
Einstellung der Betriebstastweite	Potentiometer, 4 Umdrehungen <sup>2)</sup>											
<b>Reichweite typ. max.</b>	0 ... 2.000 mm											
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB02 und Vorsatzlinse LL3-TA01											
<b>Betriebsreichweite, empfohlene</b>	0 ... 400 mm											
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB01											
Empfindlichkeitseinstellung	Potentiometer, 4 Umdrehungen <sup>2)</sup>											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 660 nm <sup>3)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Abhängig von der Reichweite											
Abstrahlwinkel	Ca. 65 °											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>5)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 30 mA <sup>6)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Schiebeshalter											
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	100 mA											
Ansprechzeit	≤ 0,35 ms <sup>7)</sup>											
Schaltfolge	1.500 Hz <sup>8)</sup>											
Zeitstufe	Wählbar, per Schiebeshalter											
Zeitart	Ausschaltverzögerung T <sub>OFF</sub> 0 ... 100 ms											
<b>Testeingang Sender aus</b>	TE nach 0 V											
	TE nach V+											
Alarmausgang	Verschmutzungsmeldung 100 mA, statisch											
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>9)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 66											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 80 g											
	Ca. 30 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS											

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

<sup>2)</sup> Empfindlichkeitsskala 270°

<sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei

T<sub>U</sub> = +25 °C

<sup>4)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A

<sup>5)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

<sup>6)</sup> ohne Last



<sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last

<sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1

<sup>9)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

#### Bestell-Informationen

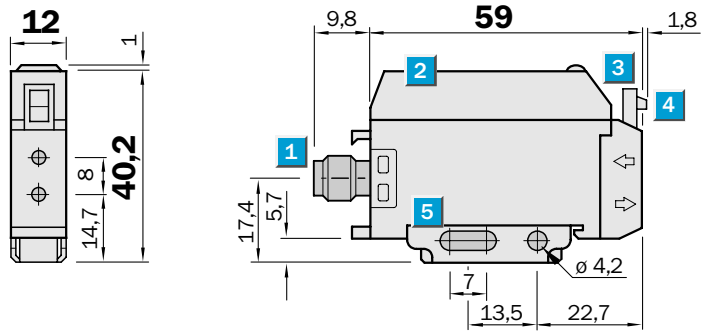
Typ	Bestell-Nr.
WLL160-E122	6 009 981
WLL160-E420	6 009 982
WLL160-F122	6 009 989
WLL160-F420	6 009 990

	<b>Tastweite</b> 0 ... 70 mm
	<b>Reichweite</b> 0 ... 2.000 mm
<b>Lichtschanke mit Lichtleitern</b>	

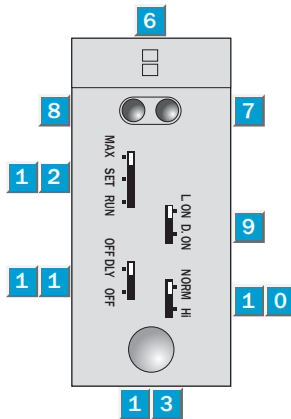
- Automatische Einstellung der Schaltschwelle und Schalthysterese mit Teach-in per Drucktaste oder über externe Steuerleitung ET
- Große Auswahl an Kunststoff-Lichtleitern LL3
- Schaltfrequenz 830/s oder 1660/s, umschaltbar



## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten



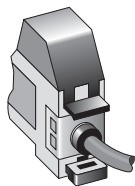
- 1 Anschluss
- 2 Schutzhaube
- 3 Verriegelung der Lichtleiter (niederdrücken)
- 4 Entriegelung der Lichtleiter (Nase drücken)
- 5 Befestigungswinkel, im Lieferumfang
- 6 Anzeige der korrekten Lichtleiter-Montage
- 7 LED-Anzeige rot (leuchtet bei Überschreiten der Schaltschwelle)
- 8 LED-Anzeige grün
- 9 Wahlschalter hell-("L.ON") / dunkelschaltend ("D.ON")
- 10 Wahlschalter Ansprechzeit, NORM (600 µs) / HI (300 µs)
- 11 Wahlschalter Ausschaltverzögerung Ein ("OFF DLY") / Aus ("OFF"); 40 ms fix
- 12 Betriebsartwahlschalter "MAX / SET / RUN"
- 13 Drucktaster Teach-in



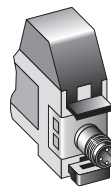
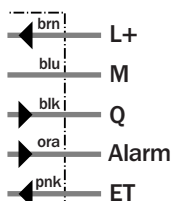
## Anschlussart

WLL160T-E132  
WLL160T-F132

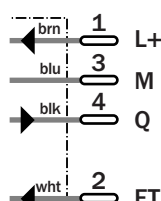
WLL160T-E430  
WLL160T-F430



5 x 0,18 mm<sup>2</sup>



M8, 4-polig



## Siehe Kapitel Zubehör

- Adapter für Lichtleiter
- Befestigungstechnik
- Lichtleiter LL3
- Steckverbindung, M8, 4-polig
- Vorsatzlinsen



Technische Daten		WLL160T-	E132	E430	F132	F430						
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 70 mm <sup>1)</sup>											
Lichtleitertyp (Taster-System)	LL3-DB01											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in: Einfach-Teach-Taste & Leitung											
<b>Reichweite typ. max.</b>	0 ... 2.000 mm											
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB02 und Vorsatzlinse LL3-TA01											
<b>Betriebsreichweite, empfohlene</b>	0 ... 400 mm											
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB01											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in: Einfach-Teach-Taste & Leitung											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 660 nm <sup>2)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	Abhängig von der Reichweite											
Abstrahlwinkel	Ca. 65 °											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 24 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit	≤ 5 V <sub>SS</sub> <sup>4)</sup>											
Stromaufnahme	≤ 50 mA <sup>5)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Schiebeshalter											
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	100 mA											
Ansprechzeit	Wählbar: 0,3 ms / 0,6 ms											
Schaltfolge	Wählbar: 1660/s; 830/s											
Zeitstufe	Wählbar: 40 ms fix											
Zeitart	Ausschaltverzögerung T <sub>OFF</sub>											
Alarmausgang	30 mA, one shot, Pulsdauer 40 ms											
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>6)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 66											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 80 g											
	Ca. 30 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS, Acrylnitril-Butadien-Styrol											

<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

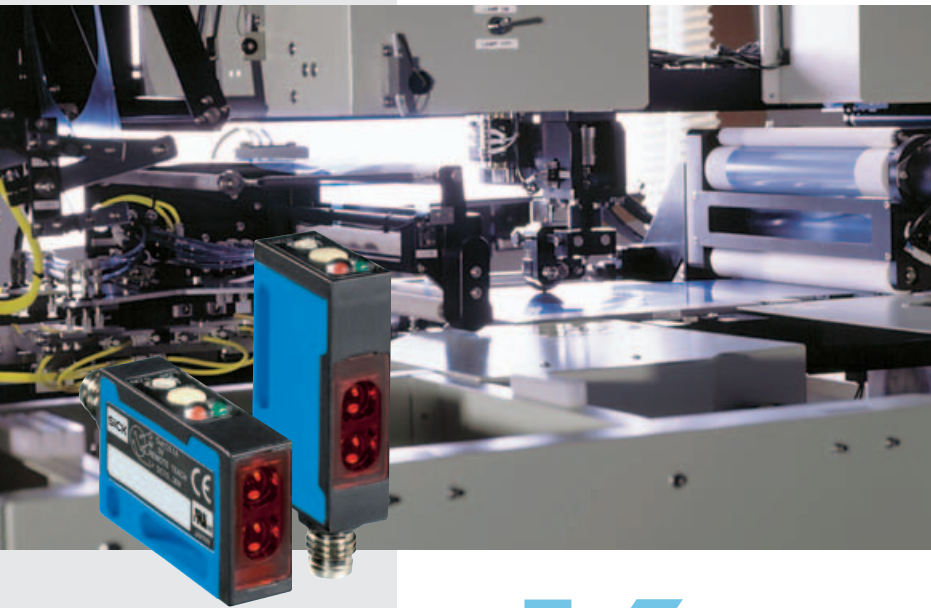
<sup>6)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen


#### Bestell-Informationen

Typ	Bestell-Nr.
WLL160T-E132	6 010 648
WLL160T-E430	6 010 649
WLL160T-F132	6 010 650
WLL160T-F430	6 010 651

# W160T: Mit kleinstem LED-Lichtspot

	Reflexions-Lichttaster HGA
	Reflexions-Lichttaster Mark
	Reflexions-Lichttaster energetisch



	Reflexions-Lichtschranken
--	---------------------------

**K**leiner, präziser Lichtfleck für kleine – auch transparente – Objekte und High-speed-Applikationen sind Systemschwerpunkte. Teach-in-Funktion – extern oder auf Tastendruck – mit hoher Präzision vereinfacht das Handling. Robuste, vergossene Gehäuse ermöglichen den Einsatz auch bei erschwerten Umgebungsbedingungen. Durch die kompakte Bauform passen die W160T auch in kleine Zwischenräume. Das macht sie besonders montagefreundlich. Alle W160T-Varianten stehen in zwei Gehäuseausführungen, mit axialem oder 90°-Lichtaustritt zur Verfügung.

WTM160T „Mark“, der Marksensor für die schnelle Erkennung von Farbkontrasten. Bei einer Reichweite von 10 mm löst er zehn Graustufen und Farbwechsel im Spektralbereich HKS 33 N bis 88 N auf.

Der WTB160T „HGA“ in zwei Varianten mit präziser Hintergrundausblendung: fokussiert mit einer Reichweite bis 50 mm oder größerer Reichweite bis 150 mm mit zusätzlichem Teach-in-Modus für glänzende und unregelmäßige Oberflächen.

WL160T, die Reflexions-Lichtschranke mit Rotlicht und 1 m Reichweite ist ideal geeignet für die Erkennung kleiner und (semi-)transparenter Objekte.

WTF160T „Fokus“, ein energetischer Taster mit fokussiertem Lichtstrahl, zum Erkennen von Kontrasten und kleinen Teilen über größere Entfernungen.

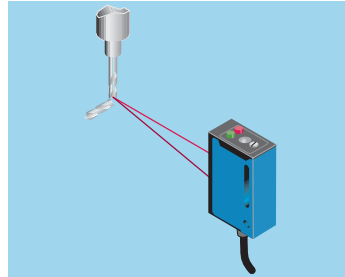
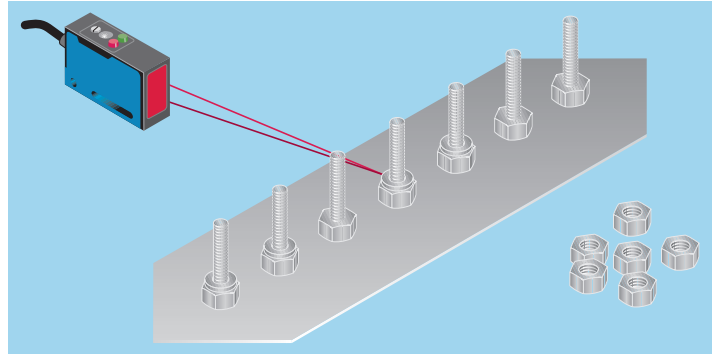
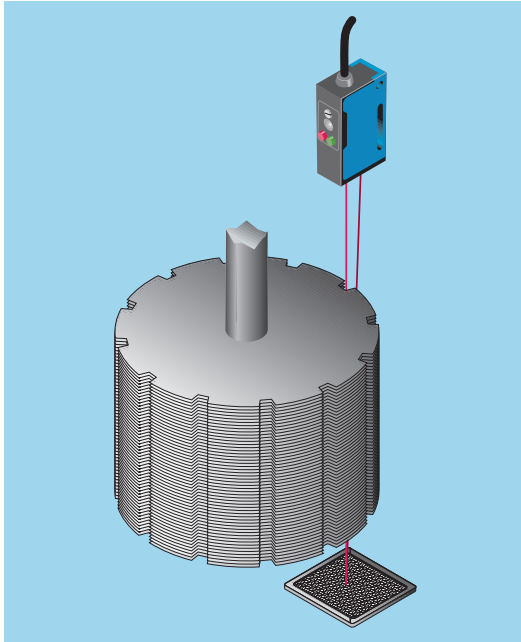
WTE160T „Energetisch“, ein energetischer Taster mit großer Reichweite, in Infrarot- und Rotlichtausführung erhältlich.

W160T sind besonders erfolgreich in den Branchen:

- Elektronik und Halbleiterfertigung,
- Verpackungs- und Druckindustrie,
- Montage und Handling (Pick & Place),
- Sondermaschinenbau

**Applikationen**

► Die Reflexions-Lichtschranke WL160T erkennt die Position des Blechstapels und einzelner Bleche eines Rotors.



▲ WTB160T HGA erkennt das Vorhandensein von Unterlegscheiben, Dichtungs- oder O-Ringen.

◀ Prüfung von Werkzeugbruch z. B. in der Leiterplattenfertigung. Kleine Bohrer werden mit dem Reflexions-Lichttaster WTB160T HGA bis 0,3 mm Durchmesser erkannt.

**Teach-in**

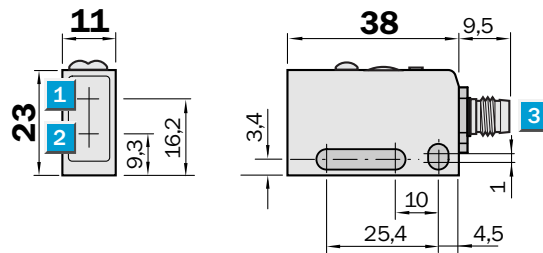
	1-Punkt-Teach-in	2-Punkt-Teach-in	Position Teach-in
		1. Punkt	2. Punkt
<b>Bedingung</b>			
<b>Teach-in</b>			
<b>Status</b>	Hintergrund wird gerade nicht erkannt.	Empfindlichkeit justiert auf die Mitte zwischen den zwei Teach-in-Punkten.	Objekt wird gerade erkannt.
	Dunkle Marke wird gerade nicht erkannt.	Empfindlichkeit justiert auf die Mitte zwischen den zwei Teach-in-Punkten.	Helle Marke wird gerade erkannt.
	Reflektor wird mit Reserve erkannt.	Empfindlichkeit justiert auf die Mitte zwischen den zwei Teach-in-Punkten.	Reflektor wird ohne Reserve erkannt.

**Tastweite**  
15 ... 50 mm

Reflexions-Lichttaster

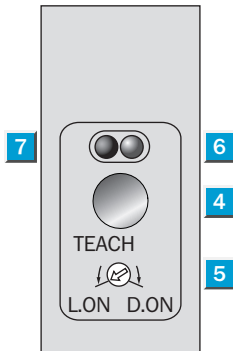
- Horizontale Ausführung
- Sehr kleiner Lichtfleck zum detektieren kleinster Objekte
- Tastweite einstellbar über Teach-in
- Präzise Hintergrundausbldung
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

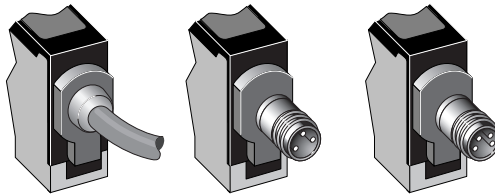
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

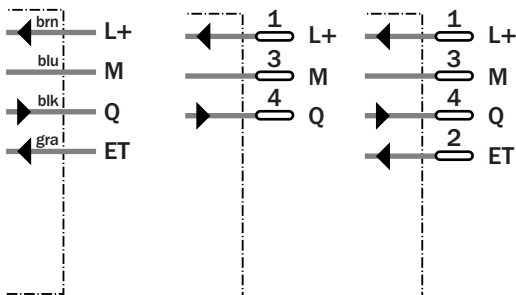
WTB160T-P212	WTB160T-P311	WTB160T-P412
WTB160T-N212	WTB160T-N311	WTB160T-N412



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTB160T-	P212	P311	P412	N212	N311	N412				
<b>Tastweite typ. max.</b>	10... 50 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	15...50 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 650 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 1,2 mm in 40 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	fokussiert, Fokus 40 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ...30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,9 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	550/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69 K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

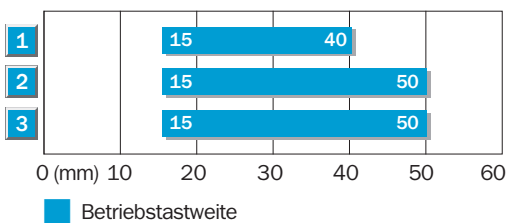
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1  
8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

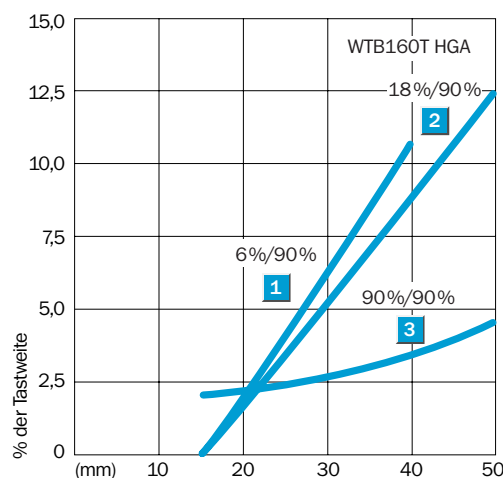
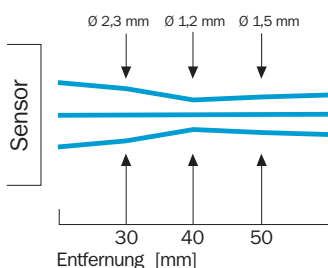
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störimpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**



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

**Lichtfleckdurchmesser WTB160T HGA**



**Bestell-Information**

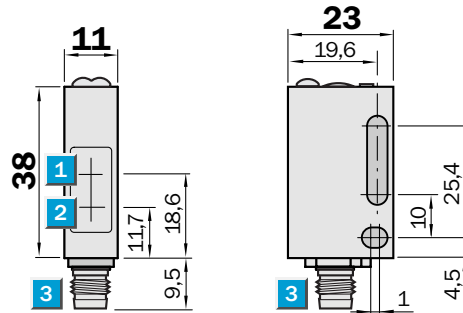
Typ	Bestell-Nr.
WTB160T-P212	6020895
WTB160T-P311	6021318
WTB160T-P412	6020991
WTB160T-N212	6020894
WTB160T-N311	6021319
WTB160T-N412	6020947

**Tastweite**  
15 ... 50 mm

Reflexions-Lichttaster

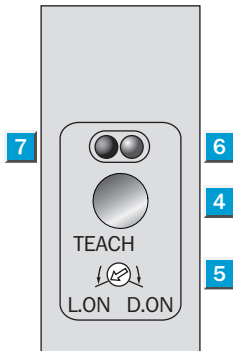
- Vertikale Ausführung
- Sehr kleiner Lichtfleck zum detektieren kleinster Objekte
- Tastweite einstellbar über Teach-in
- Präzise Hintergrundausblendung
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

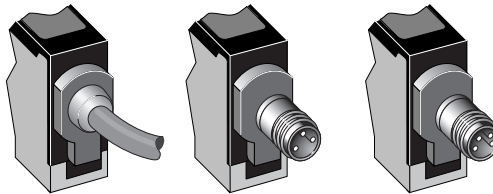
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

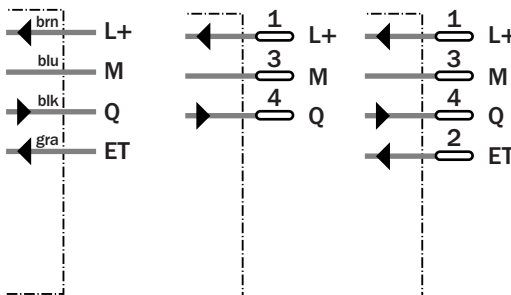
WTB160T-F212	WTB160T-F311	WTB160T-F412
WTB160T-E212	WTB160T-E311	WTB160T-E412



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten



Technische Daten		WTB160T-	F212	F311	F412	E212	E311	E412				
<b>Tastweite typ. max.</b>	10... 50 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	15...50 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 650 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 1,2 mm in 40 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	fokussiert, Fokus 40 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ...30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,9 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	550/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69 K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

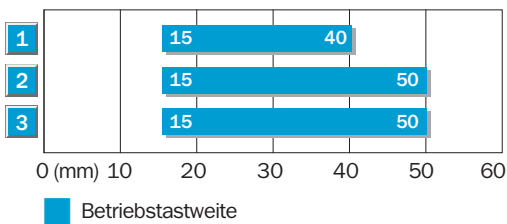
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
7) Bei Hell-/Dunkel-Verhältnis 1:1  
8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

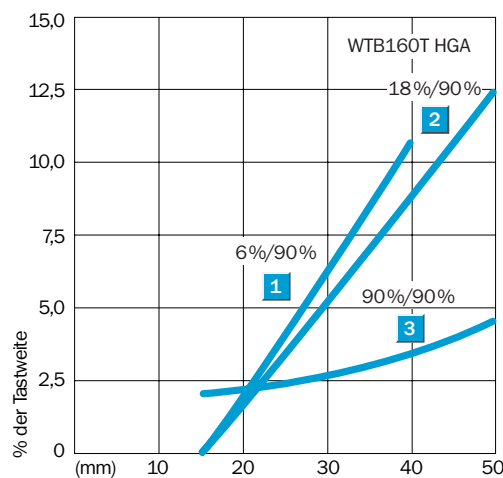
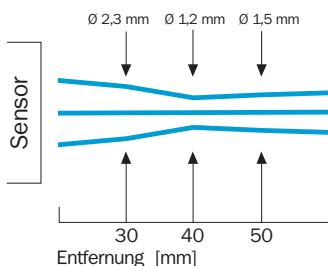
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störimpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**



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

**Lichtfleckdurchmesser WTB160T HGA**



**Bestell-Information**

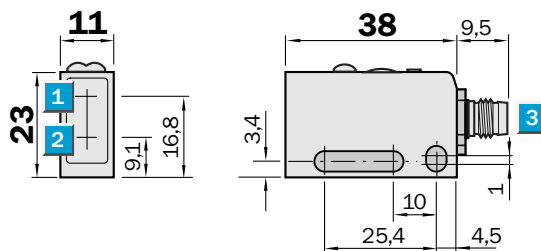
Typ	Bestell-Nr.
WTB160T-F212	6020952
WTB160T-F311	6021316
WTB160T-F412	6021158
WTB160T-E212	6020951
WTB160T-E311	6021317
WTB160T-E412	6021157

**Tastweite**  
50 ... 150 mm

Reflexions-Lichttaster

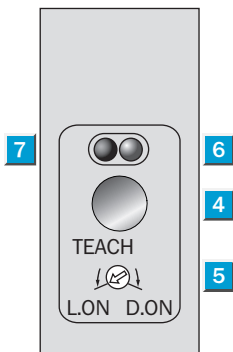
- Horizontale Ausführung
- Große Reichweite (150 mm)
- Zusätzlicher Teach-in-Modus für glänzende und strukturierte Oberflächen
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

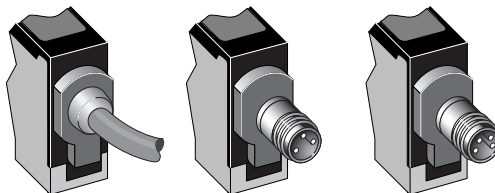
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

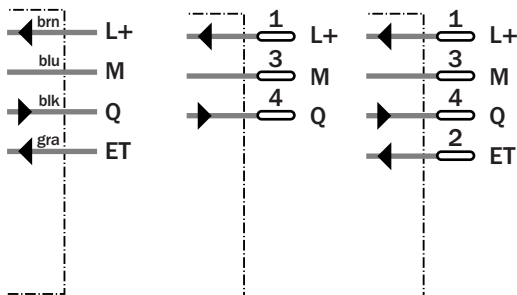
WTB160T-P232	WTB160T-P331	WTB160T-P432
WTB160T-N232	WTB160T-N331	WTB160T-N432



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTB160T-	P232	P331	P432	N232	N331	432				
<b>Tastweite typ. max.</b>	20... 150 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	50... 150 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 700 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 10 mm in 150 mm Entfernung											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 45 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 2,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	200/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung	PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm										
	Steckverbinder	M8, 3-polig										
	Steckverbinder	M8, 4-polig										
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C											
	Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
 7) Bei Hell-/Dunkel-Verhältnis 1:1  
 8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

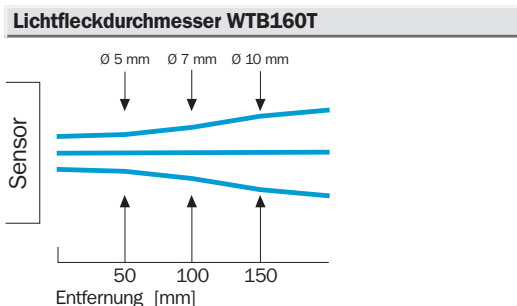
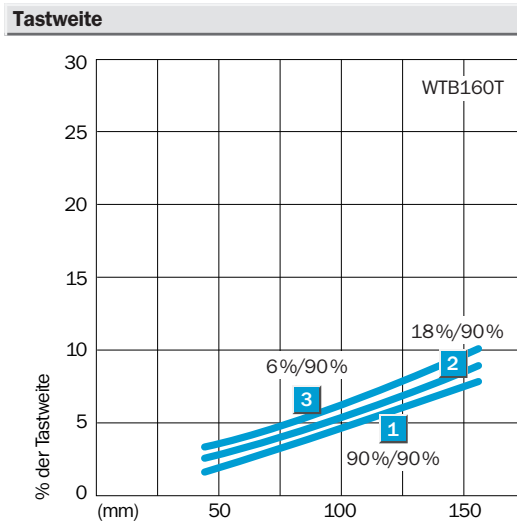
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störimpulsunterdrückung  
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**FGS-Teach-in**

**Teach-in**



**Status**

Objekt wird im Bereich „A“ erkannt.



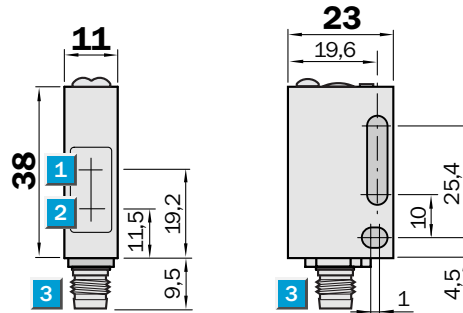
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WTB160T-P232	6021868
WTB160T-P331	6021867
WTB160T-P432	6021870
WTB160T-N232	6021872
WTB160T-N331	6021871
WTB160T-N432	6021874

 <b>Tastweite</b>
 <b>50 ... 150 mm</b>
<b>Reflexions-Lichttaster</b>

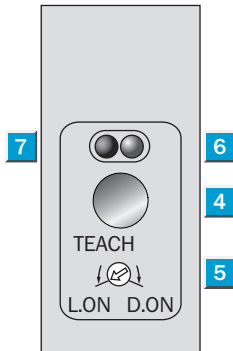
- Vertikale Ausführung
- Große Reichweite (150 mm)
- Zusätzlicher Teach-in-Modus für glänzende und strukturierte Oberflächen
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

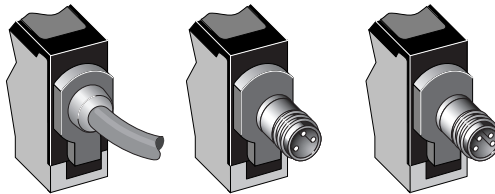
Alle Typen



- 1** Mitte Optikachse, Empfänger
- 2** Mitte Optikachse, Sender
- 3** Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4** Teach-in-Taste
- 5** Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6** LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7** LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

## Anschlussart

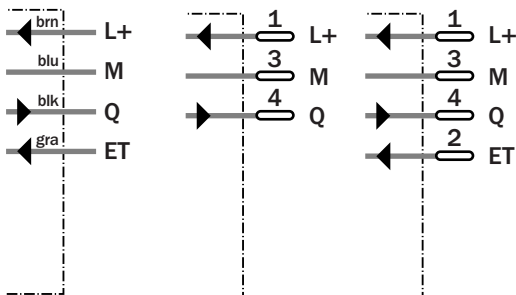
WTB160T-F232	WTB160T-F331	WTB160T-F432
WTB160T-E232	WTB160T-E331	WTB160T-E432



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss-technik

Befestigungstechnik \*

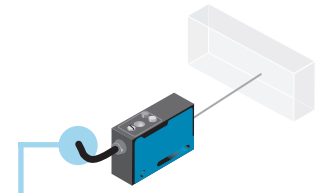
\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTB160T-	F232	F331	F432	E232	E331	E432				
<b>Tastweite typ. max.</b>	20... 150 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	50... 150 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 700 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 10 mm in 150 mm Entfernung											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 45 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 2,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	200/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+ 55 °C											
	Lager -40 ...+ 70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

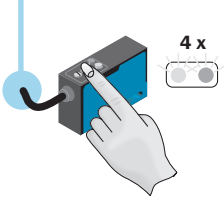
- 1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)
- 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C
- 3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A
- 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 5) Ohne Last
- 6) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1
- 8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen
- 9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störimpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**FGS-Teach-in**

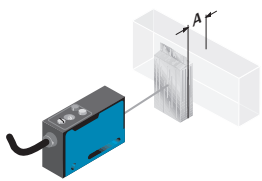
**Bedingung**



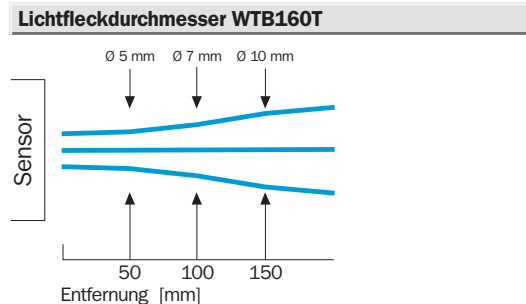
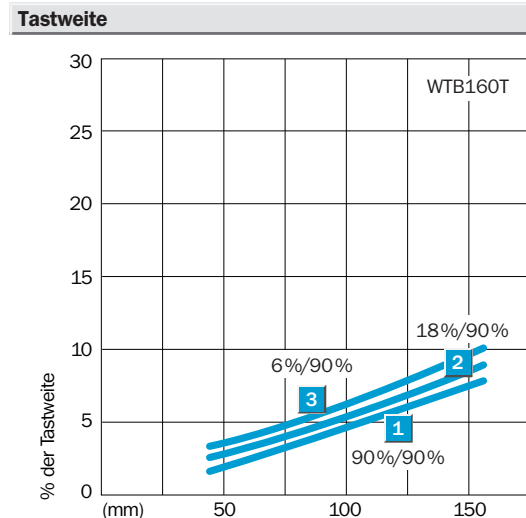
**Teach-in**



**Status**



Objekt wird im Bereich „A“ erkannt.



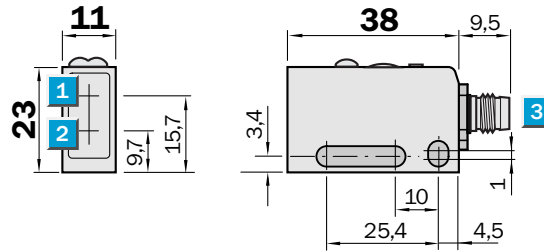
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WTB160T-F232	6021860
WTB160T-F331	6021859
WTB160T-F432	6021862
WTB160T-E232	6021864
WTB160T-E331	6021863
WTB160T-E432	6021866


**Tastweite**  
**10 mm**  
**Reflexions-Lichttaster**

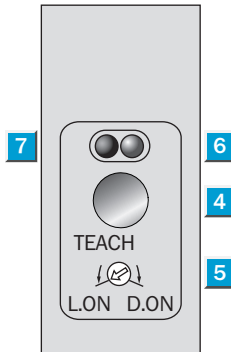
- Horizontale Ausführung
- Marksensor
- Schutzart: IP 67
- Löst zehn Graustufen auf
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

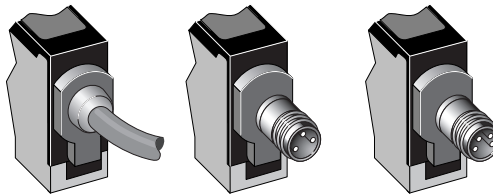
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

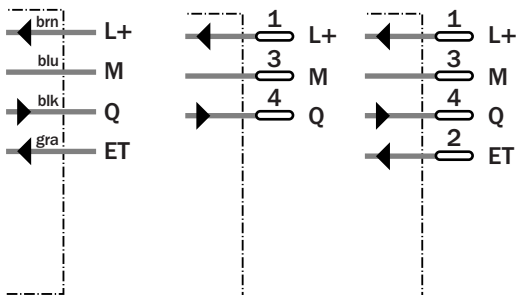
WTM160T-P292	WTM160T-P391	WTM160T-P492
WTM160T-N292	WTM160T-N391	WTM160T-N492



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten



Technische Daten		WTM160T-	P292	P391	P492	N292	N391	N492				
<b>Betriebstastweite</b>	10 ± 2 mm											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>1)</sup>, Lichtart</b>	LED, Grünlicht, 540 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 2 x 5 mm in 10 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel Sender	fokussiert, Fokus 10 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit <sup>3)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>4)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>5)</sup>	≤ 0,2 ms											
Schaltfolge max. <sup>6)</sup>	2500/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>7)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>8)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 25...+ 55 °C											
	Lager - 40 ...+ 70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

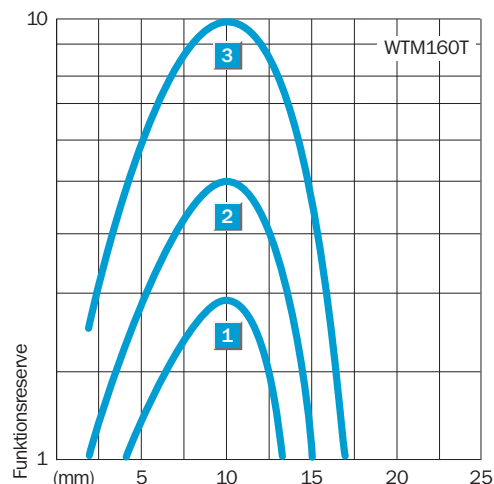
- 1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C  
 2) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
 3) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 4) Ohne Last  
 5) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
 6) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1  
 7) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen  
 8) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störimpulsunterdrückung  
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Farberkennung**

Erkennung von Farbwechsellern im Spektralbereich HKS <sup>11)</sup> 33 N (violett) bis 88 N (schwarz) von 25 % bis 100 %.	Nicht aufgelöst wird:	88 N: schwarz	11) HKS ≙ Hostmann-Steinberg, K+E Druckfarben, Schminke & Co. HKS-Farben sind Druckfarben, die von den angeführten Firmen entwickelt wurden, um die exakte Reproduzierbarkeit einer Farbe zu garantieren. Sie sind Standard im grafischen Gewerbe. HKS-N steht für Naturpapiere im Offset- und Buchdruck mit einem Farbspektrum von 1 (gelb) bis 97 (schwarz). Farbskala von SICK auf Anfrage erhältlich. Bestellnummer: 8 006 387.
Bei Erkennung leuchten am Sensor die orange LED bzw. die grüne und orange LED.	33 N (25 %)/88 N (25 %),	77 N: braun	
	33 N (25 %)/77 N (25 %),	23 N: rot	
	33 N (25 %)/23 N (25 %),	8 N: orange	
	43 N (50 %)/54 N (75 %),	4 N: gelb	
	43 N (25 %)/77 N (25 %),	54 N: grün	
	43 N (25 %)/8 N (25 %),	47 N: hellblau	
	54 N (50 %)/4 N (75 %), und	43 N: dunkelblau	
	23 N (25 %)/77 N (25 %).	33 N: violett	

**Tastweite** **Bestell-Information**

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



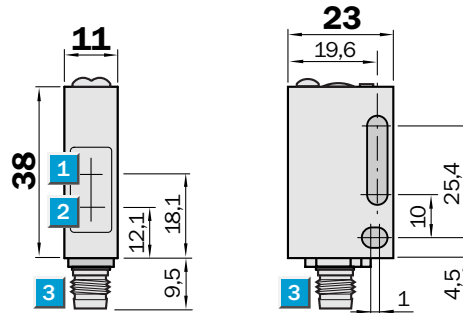
Typ	Bestell-Nr.
WTM160T-P292	6020493
WTM160T-P391	6021506
WTM160T-P492	6020495
WTM160T-N292	6020492
WTM160T-N391	6021382
WTM160T-N492	6020494

**Tastweite**  
**10 mm**

Reflexions-Lichttaster

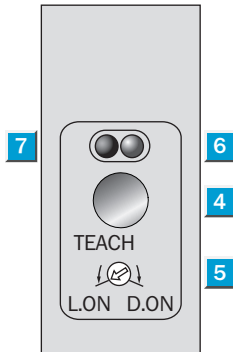
- Vertikale Ausführung
- Marksensor
- Schutzart: IP 67
- Löst zehn Graustufen auf
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

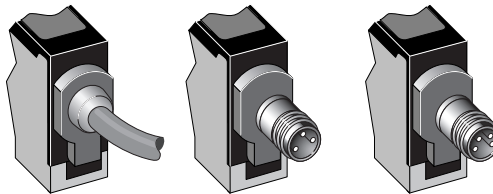
Alle Typen



- 1** Mitte Optikachse, Empfänger
- 2** Mitte Optikachse, Sender
- 3** Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4** Teach-in-Taste
- 5** Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6** LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7** LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

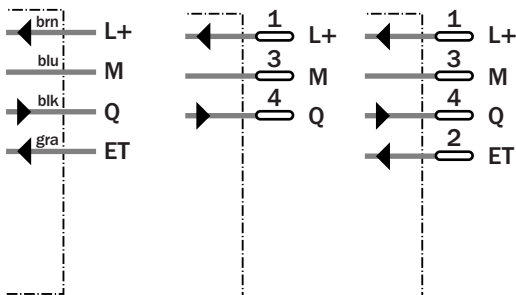
WTM160T-F292	WTM160T-F391	WTM160T-F492
WTM160T-E292	WTM160T-E391	WTM160T-E492



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss-technik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTM160T-	F292	F391	F492	E292	E391	E492				
<b>Betriebstastweite</b>	10 ± 2 mm											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>1)</sup>, Lichtart</b>	LED, Grünlicht, 540 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 2 x 5 mm in 10 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel Sender	fokussiert, Fokus 10 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>											
Restwelligkeit <sup>3)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>4)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>5)</sup>	≤ 0,2 ms											
Schaltfolge max. <sup>6)</sup>	2500/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>7)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>8)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 25...+ 55 °C											
	Lager - 40 ...+ 70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C  
 2) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A

3) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 4) Ohne Last  
 5) Signallaufzeit bei ohmscher Last

6) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1  
 7) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

8) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störimpulsunterdrückung  
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Farberkennung**

Erkennung von Farbwechsellern im Spektralbereich HKS<sup>11)</sup> 33 N (violett) bis 88 N (schwarz) von 25 % bis 100 %.  
 Bei Erkennung leuchten am Sensor die orange LED bzw. die grüne und orange LED.

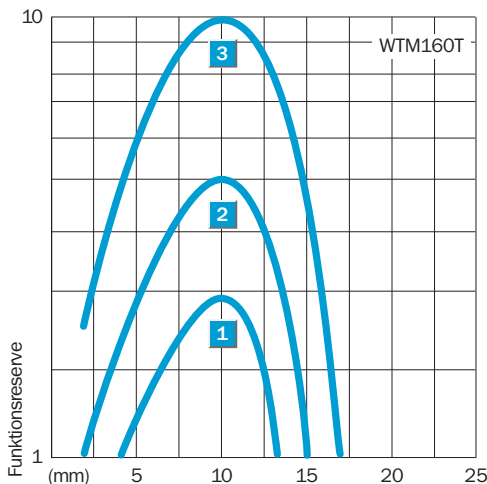
Nicht aufgelöst wird:  
 33 N (25 %)/88 N (25 %),  
 33 N (25 %)/77 N (25 %),  
 33 N (25 %)/23 N (25 %),  
 43 N (50 %)/54 N (75 %),  
 43 N (25 %)/77 N (25 %),  
 43 N (25 %)/8 N (25 %),  
 54 N (50 %)/4 N (75 %), und  
 23 N (25 %)/77 N (25 %).

88 N: schwarz  
 77 N: braun  
 23 N: rot  
 8 N: orange  
 4 N: gelb  
 54 N: grün  
 47 N: hellblau  
 43 N: dunkelblau  
 33 N: violett

11) HKS ≙ Hostmann-Steinberg, K+E Druckfarben, Schminke & Co. HKS-Farben sind Druckfarben, die von den angeführten Firmen entwickelt wurden, um die exakte Reproduzierbarkeit einer Farbe zu garantieren. Sie sind Standard im grafischen Gewerbe. HKS-N steht für Naturpapiere im Offset- und Buchdruck mit einem Farbspektrum von 1 (gelb) bis 97 (schwarz). Farbskala von SICK auf Anfrage erhältlich. Bestellnummer: 8 006 387.

**Tastweite**

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



**Bestell-Information**

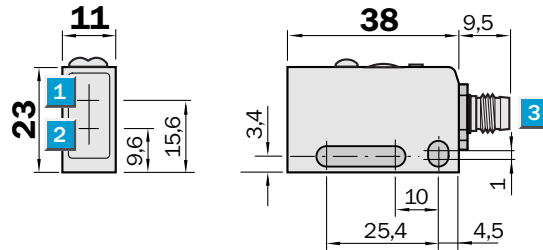
Typ	Bestell-Nr.
WTM160T-F292	6020671
WTM160T-F391	6021351
WTM160T-F492	6020785
WTM160T-E292	6020667
WTM160T-E391	6021505
WTM160T-E492	6020695

**Tastweite**  
5 ... 120 mm

Reflexions-Lichttaster

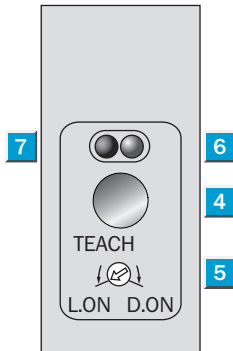
- Horizontale Ausführung
- Erkennt kleine Objekte und Kontrastunterschiede bei großem Abstand (100 mm)
- Fokussierter Lichtstrahl
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

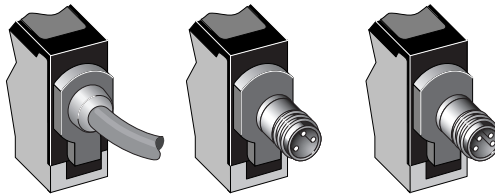
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

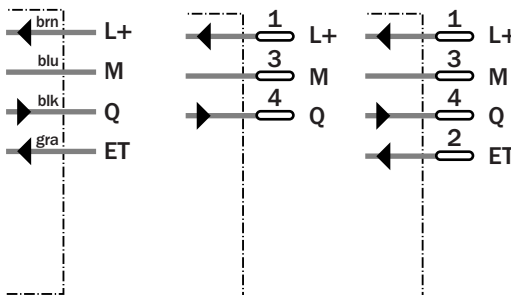
WTF160T-P212	WTF160T-P311	WTF160T-P412
WTF160T-N212	WTF160T-N311	WTF160T-N412



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTF160T-	P212	P311	P412	N212	N311	N412				
<b>Tastweite typ. max.</b>	4 ... 120 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 650 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 1 mm in 80 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	fokussiert, Fokus 80 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	1000/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	ⓘ											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

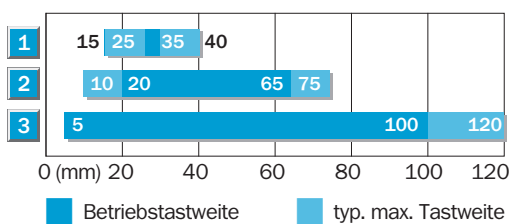
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1  
8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

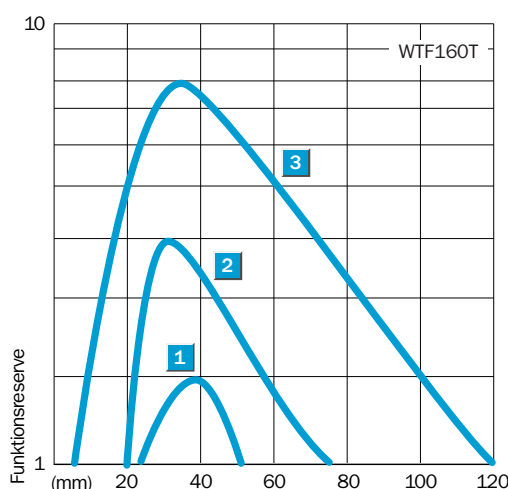
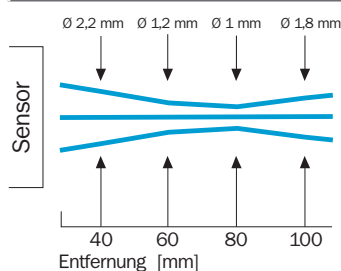
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**





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

**Lichtfleckdurchmesser WTF160T**



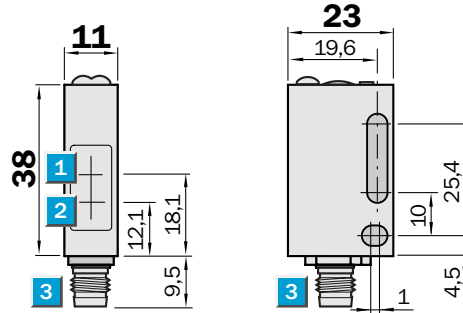
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WTF160T-P212	6021135
WTF160T-P311	6020942
WTF160T-P412	6021237
WTF160T-N212	6021286
WTF160T-N311	6021272
WTF160T-N412	6021290

 <b>Tastweite</b>
 <b>5 ... 120 mm</b>
<b>Reflexions-Lichttaster</b>

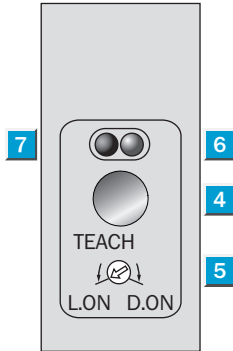
- Vertikale Ausführung
- Erkennt kleine Objekte und Kontrastunterschiede bei großem Abstand (100 mm)
- Fokussierter Lichtstrahl
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

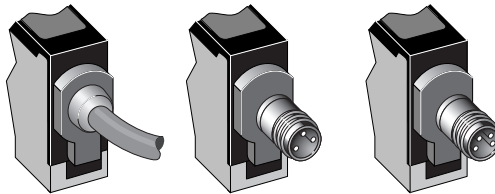
Alle Typen



- 1** Mitte Optikachse, Empfänger
- 2** Mitte Optikachse, Sender
- 3** Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4** Teach-in-Taste
- 5** Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6** LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7** LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

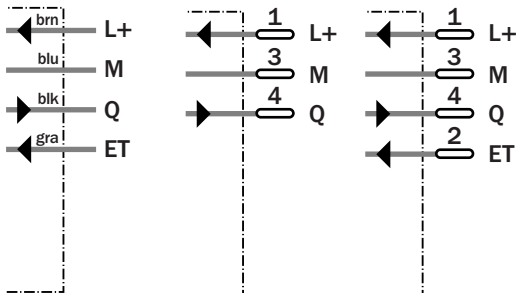
WTF160T-F212	WTF160T-F311	WTF160T-F412
WTF160T-E212	WTF160T-E311	WTF160T-E412



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss-technik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTF160T-	F212	F311	F412	E212	E311	E412				
<b>Tastweite typ. max.</b>	4 ... 120 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	5 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 650 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 1 mm in 80 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	fokussiert, Fokus 80 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	1000/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	ⓘ											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 60K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

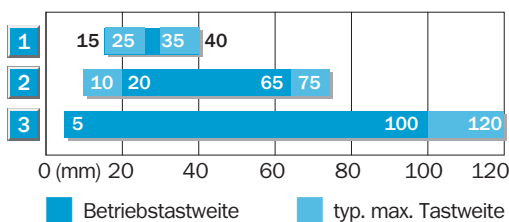
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1  
8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

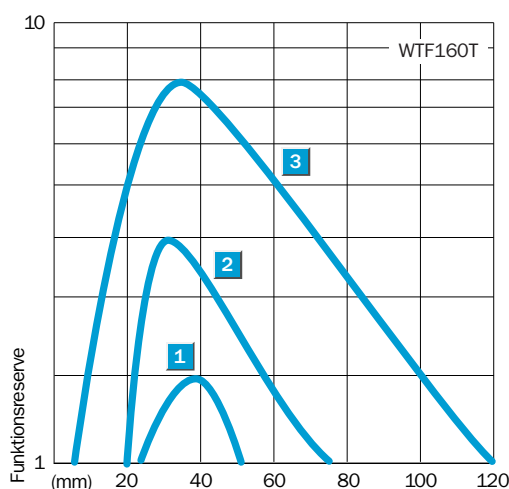
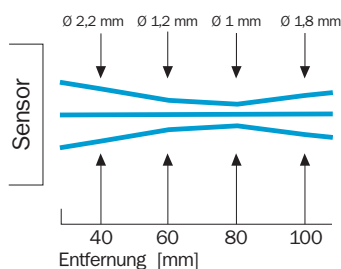
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störimpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**



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

**Lichtfleckdurchmesser WTF160T**



**Bestell-Information**

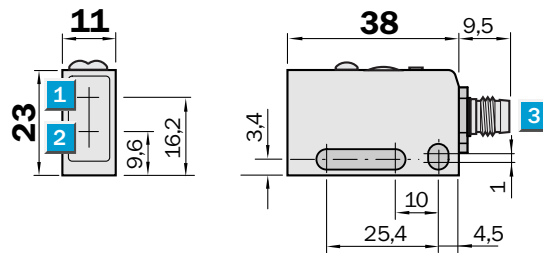
Typ	Bestell-Nr.
WTF160T-F212	6021708
WTF160T-F311	6021700
WTF160T-F412	6021722
WTF160T-E212	6020411
WTF160T-E311	6020391
WTF160T-E412	6020934



**Tastweite**  
**0 ... 900 mm**  
**Reflexions-Lichttaster**

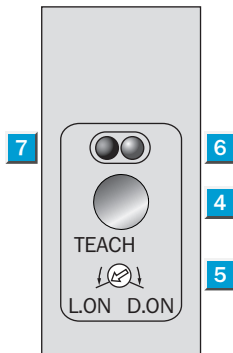
- Horizontale Ausführung
- Große Reichweite
- Rotlicht-Variante für Standard-Anwendungen
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

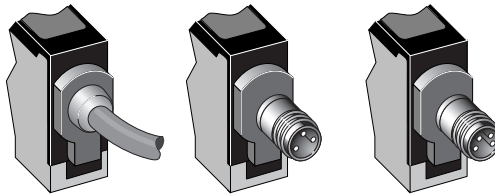
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

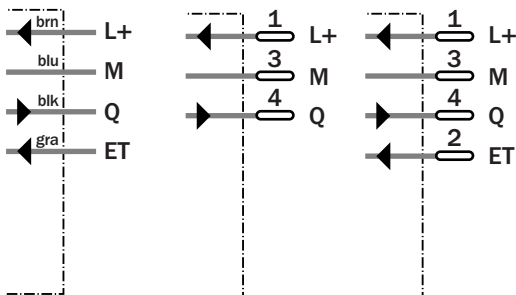
WTE160T-P232	WTE160T-P331	WTE160T-P432
WTE160T-N232	WTE160T-N331	WTE160T-N432



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTE160T-	P232	P331	P432	N232	N331	N432				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 900 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 700 mm <sup>1)</sup>											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm											
Lichtflekdurchmesser	ca. 45 mm in 700 mm Entfernung											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	1000/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	ⓘ											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C											
	Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

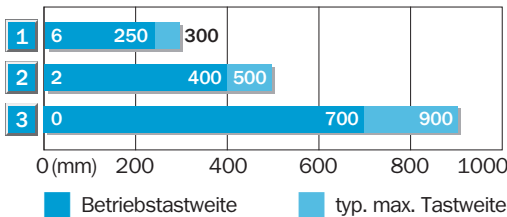
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
 7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:  
 8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

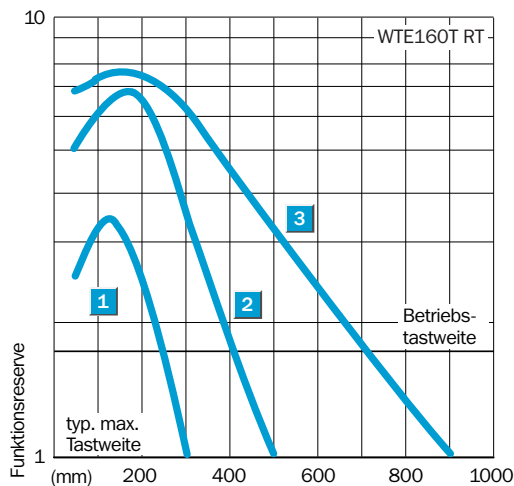
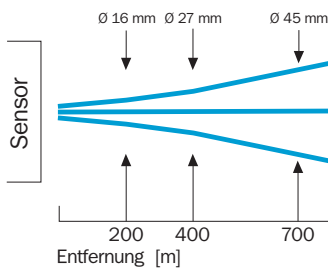
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störimpulsunterdrückung  
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**




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

**Lichtflekdurchmesser WTE160T Rotlicht**



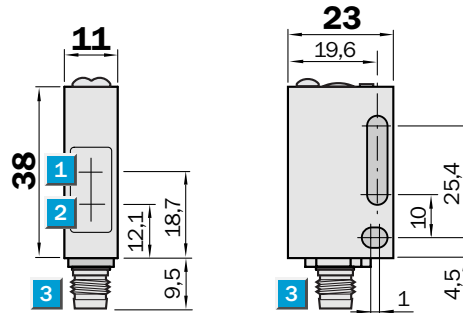
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WTE160T-P232	6021884
WTE160T-P331	6021883
WTE160T-P432	6021886
WTE360T-N232	6021888
WTE160T-N331	6021887
WTE160T-N432	6021890

	<b>Tastweite</b> 0 ... 900 mm
<b>Reflexions-Lichttaster</b>	

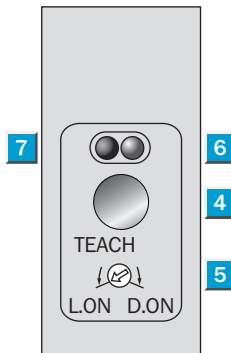
- Vertikale Ausführung
- Große Reichweite
- Rotlicht-Variante für Standard-Anwendungen
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

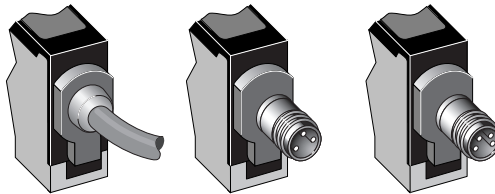
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

## Anschlussart

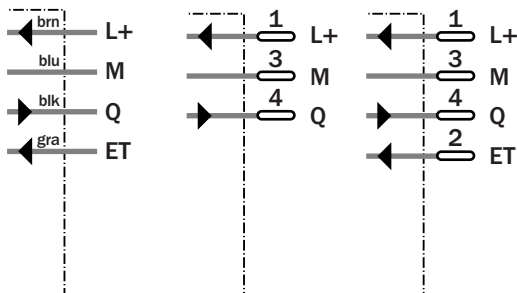
WTE160T-F232	WTE160T-F331	WTE160T-F432
WTE160T-E232	WTE160T-E331	WTE160T-E432



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss-technik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTE160T-	F232	F331	F432	E232	E331	E432				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 900 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 700 mm <sup>1)</sup>											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm											
Lichtflekdurchmesser	ca. 45 mm in 700 mm Entfernung											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	1000/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	ⓘ											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

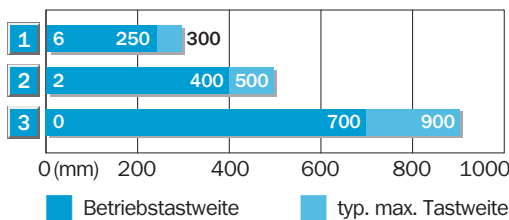
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:  
8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

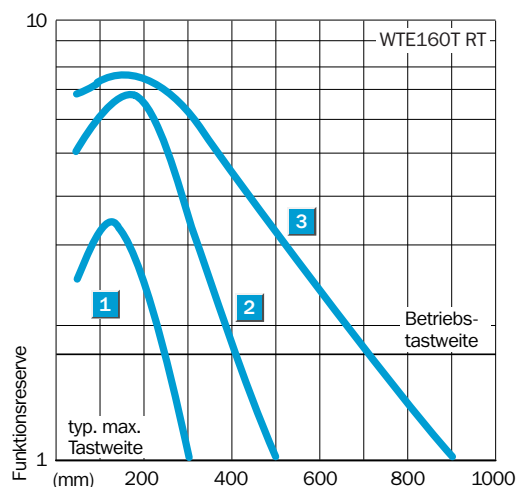
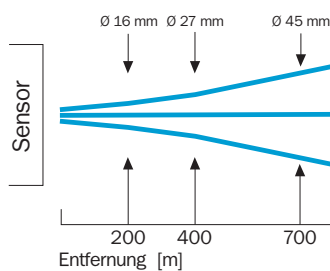
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**



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

**Lichtflekdurchmesser WTE160T Rotlicht**



**Bestell-Information**

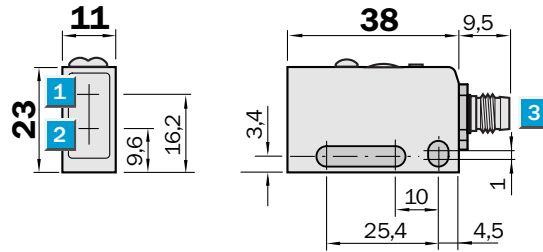
Typ	Bestell-Nr.
WTE160T-F232	6021876
WTE160T-F331	6021875
WTE160T-F432	6021878
WTE160T-E232	6021880
WTE160T-E331	6021879
WTE160T-E432	6021882

**Tastweite**  
0 ... 1300 mm

Reflexions-Lichttaster

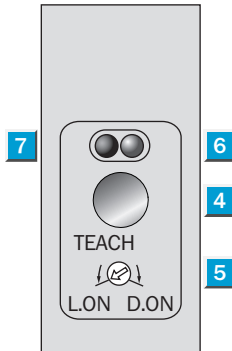
- Horizontale Ausführung
- Große Reichweite
- Infrarotlicht-Variante für Objekte mit geringer Remission
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

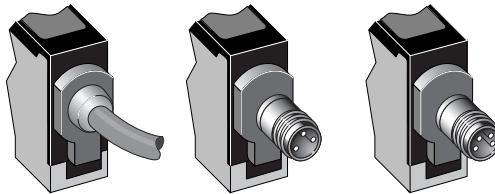
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

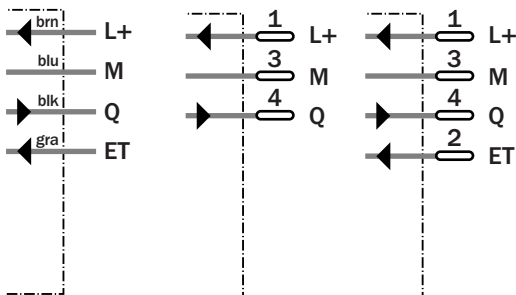
WTE160T-P262	WTE160T-P361	WTE160T-P462
WTE160T-N262	WTE160T-N361	WTE160T-N462



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WTE160T-	P262	P361	P462	N262	N361	N462				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 1300 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 1000 mm <sup>1)</sup>											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Infrarotlicht, 890 nm											
Lichtflekdurchmesser	ca. 85 mm in 1 m Entfernung											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	1000/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C											
	Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

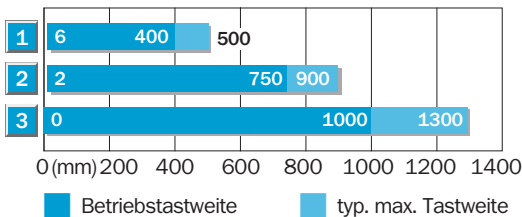
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
 7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1  
 8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

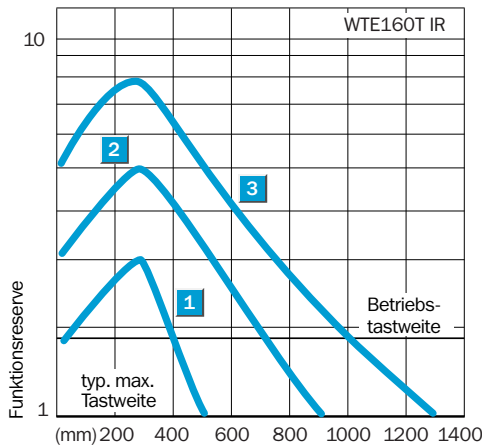
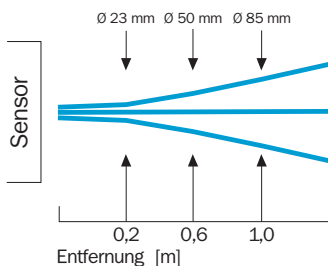
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störpulsunterdrückung  
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**





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

**Lichtflekdurchmesser WTE160T Infrarotlicht**



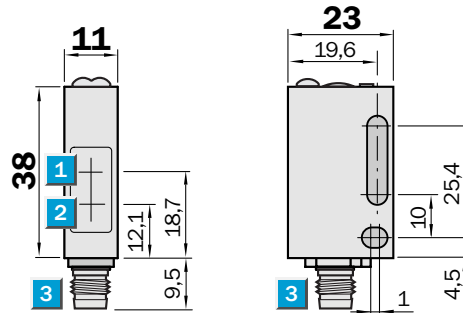
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WTE160T-P262	6021900
WTE160T-P361	6021899
WTE160T-P462	6021902
WTE360T-N262	6021904
WTE160T-N361	6021903
WTE160T-N462	6021906

 <b>Tastweite</b>
 <b>0 ... 1300 mm</b>
<b>Reflexions-Lichttaster</b>

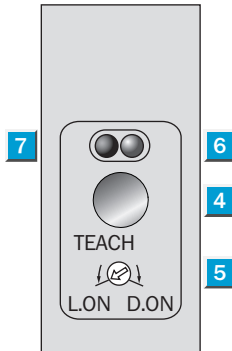
- Vertikale Ausführung
- Große Reichweite
- Infrarotlicht-Variante für Objekte mit geringer Remission
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

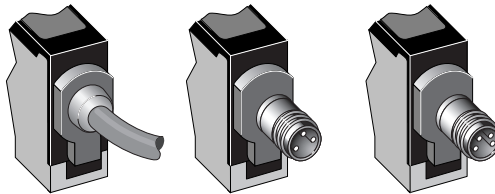
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

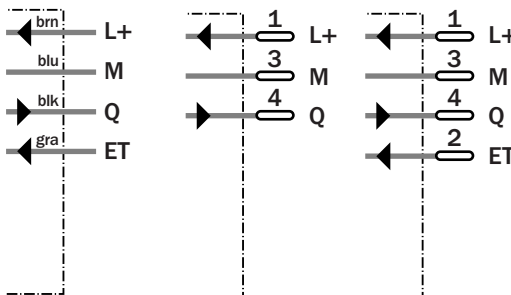
WTE160T-F262	WTE160T-F361	WTE160T-F462
WTE160T-E262	WTE160T-E361	WTE160T-E462



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss-technik

Befestigungstechnik \*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten



Technische Daten		WTE160T-	F262	F361	F462	E262	E361	E462				
<b>Tastweite typ. max.</b>	0 ... 1300 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 1000 mm <sup>1)</sup>											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, Infrarotlicht, 890 nm											
Lichtflekdurchmesser	ca. 85 mm in 1 m Entfernung											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,5 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	1000/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	ⓘ											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C											
	Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

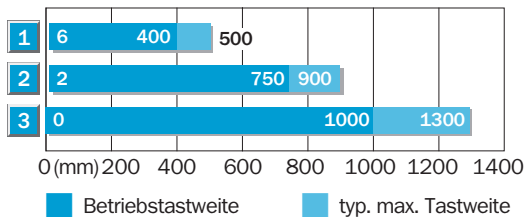
1) Objekt mit 90 % Remission (bezogen auf Standard-Weiß nach DIN 5033)  
 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A  
 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 5) Ohne Last

6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
 7) Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1  
 8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

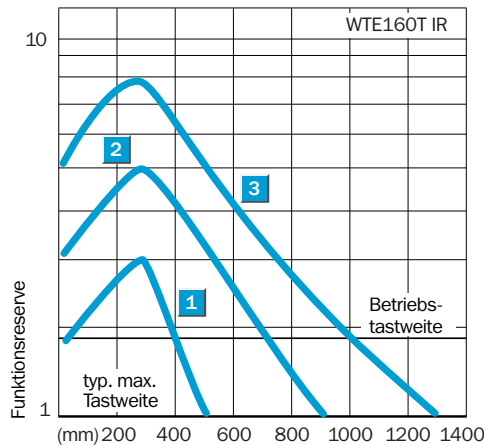
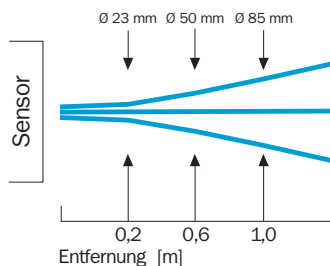
9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störimpulsunterdrückung  
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**



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

**Lichtflekdurchmesser WTE160T Infrarotlicht**



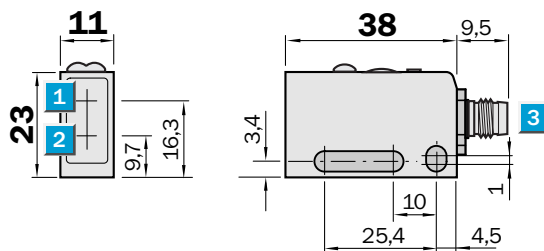
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WTE160T-F262	6021892
WTE160T-F361	6021891
WTE160T-F462	6021894
WTE160T-E262	6021896
WTE160T-E361	6021895
WTE160T-E462	6021898

	<b>Reichweite</b> 2,2 m
<b>Reflexions-Lichtschanke</b>	

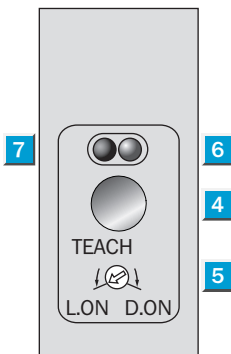
- Horizontale Ausführung
- Sehr kleiner Lichtfleck
- Kurze Ansprechzeit
- Erkennen transparenter Objekte, Dämpfung min. 20%
- Erkennen kleinster Objekte
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

### Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

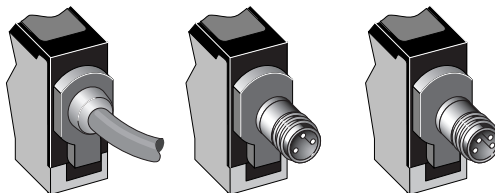
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

### Anschlussart

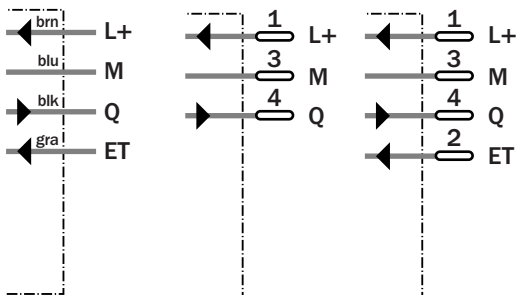
WL160T-P212	WL160T-P311	WL160T-P412
WL160T-N212	WL160T-N311	WL160T-N412



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

Reflektoren \*\*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

\*\* Reflektor P250 im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WL160T-	P212	P311	P412	N212	N311	N412				
<b>Reichweite typ. max.</b>	0,03 ... 2,2 m											
<b>Betriebsreichweite</b>	0,03 ... 1,5 m											
Meßbedingung	auf Reflektor PL80A											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>1)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 665 nm											
Lichtflekdurchmesser	ca. 2 mm in 70 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	fokussiert, Fokus 70 mm											
Dämpfung im Lichtweg <sup>2)</sup>	min. 20%											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,2 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	2500/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 5 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C											
	Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Horizontal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

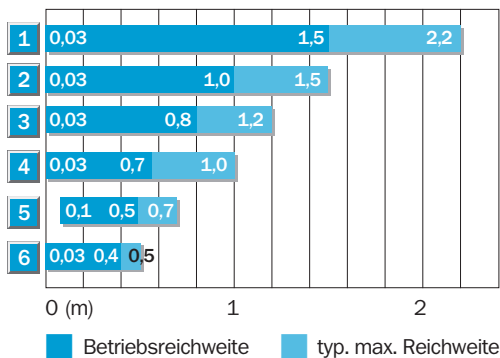
- 1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C
- 2) Detektion transparenter Objekte
- 3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A

- 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 5) Ohne Last
- 6) Signallaufzeit bei ohmscher Last

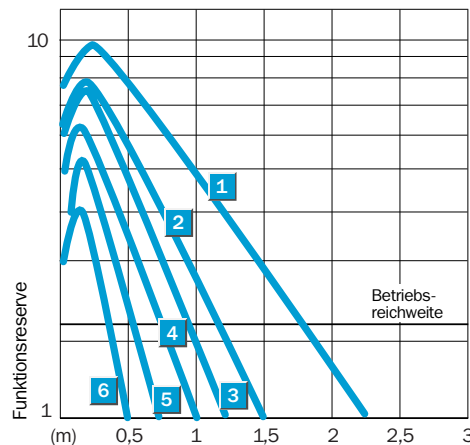
- 7) Bei Hell-/Dunkel-Verhältnis 1:1
- 8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

- 9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher
- B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
- C = Störimpulsunterdrückung
- D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

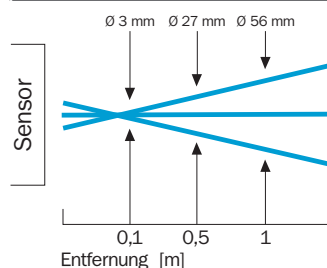
**Reichweite und Funktionsreserve**



Reflektor-Typ	Betriebsreichweite
1 PL 80 A	0,03 ... 1,5 m
2 P 250/PL 40/PL 50 A	0,03 ... 1,0 m
3 PL 30 A/31 A	0,03 ... 0,8 m
4 PL 20 A	0,03 ... 0,7 m
5 Reflexionsfolie Diamond Grade	0,1 ... 0,5 m
6 P 45	0,03 ... 0,4 m



**Lichtflekdurchmesser WL160T**



**Bestell-Information**

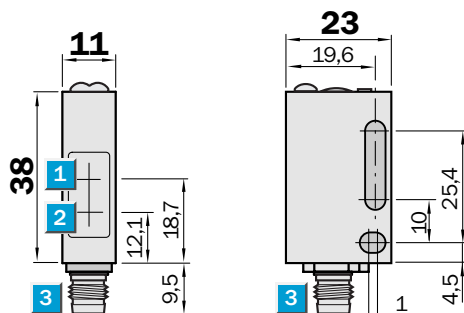
Typ	Bestell-Nr.
WL160T-P212	6020481
WL160T-P311	6021479
WL160T-P412	6020483
WL160T-N212	6020480
WL160T-N311	6021515
WL160T-N412	6020482


**Reichweite**  
**2,2 m**

Reflexions-Lichtschanke

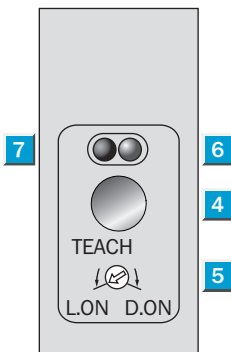
- Vertikale Ausführung
- Sehr kleiner Lichtfleck
- Kurze Ansprechzeit
- Erkennen transparenter Objekte, Dämpfung min. 20%
- Erkennen kleinster Objekte
- LED-Anzeige: Funktionsreserve

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

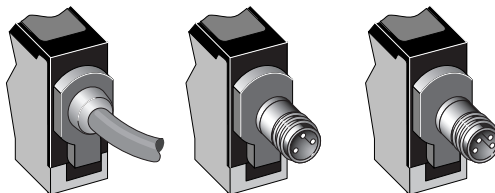
Alle Typen



- 1 Mitte Optikachse, Empfänger
- 2 Mitte Optikachse, Sender
- 3 Stecker M8, 3/4-polig oder Leitung
- 4 Teach-in-Taste
- 5 Hell-/Dunkeldrehschalter:  
L = hellschaltend  
D = dunkelschaltend
- 6 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 7 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1

## Anschlussart

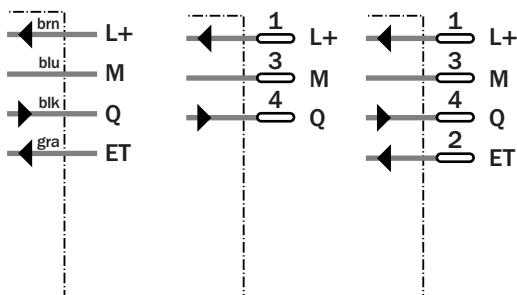
WL160T-F212	WL160T-F311	WL160T-F412
WL160T-E212	WL160T-E311	WL160T-E412



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>

3-polig, M8

4-polig, M8



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschlusstechnik

Befestigungstechnik \*

Reflektoren \*\*

\* Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

\*\* Reflektor P250 im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WL160T-	F212	F311	F412	E212	E311	E412				
<b>Reichweite typ. max.</b>	0,03 ... 2,2 m											
<b>Betriebsreichweite</b>	0,03 ... 1,5 m											
Meßbedingung	auf Reflektor PL80A											
Empfindlichkeitseinstellung	Teach-in											
External Teach (ET)												
<b>Lichtsender<sup>1)</sup>, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 665 nm											
Lichtfleckdurchmesser	ca. 2 mm in 70 mm Entfernung											
Abstrahlwinkel	fokussiert, Fokus 70 mm											
Dämpfung im Lichtweg <sup>2)</sup>	min. 20%											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>											
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %											
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 40 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q											
	NPN, open collector: Q											
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											
Schaltart, einstellbar	Hell-/Dunkelschaltung per Drehschalter											
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA											
Ansprechzeit <sup>6)</sup>	≤ 0,2 ms											
Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	2500/s											
<b>Anschlussart:</b>	Leitung PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 5 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,2 mm											
	Steckverbinder M8, 3-polig											
	Steckverbinder M8, 4-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊕											
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D											
<b>Schutzart</b>	IP 67 / IP 69K											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25...+55 °C											
	Lager -40...+70 °C											
<b>Gewicht</b>	mit Leitung 2 m ca. 60 g											
	mit Steckverbinder M8 ca. 20 g											
<b>Gehäuseform</b>	Vertikal											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: PBT; Optik: PMMA											

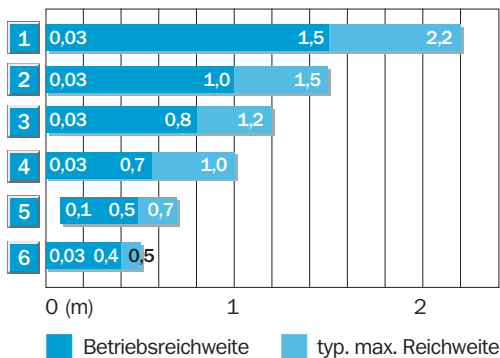
- 1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C
- 2) Detektion transparenter Objekte
- 3) Grenzwerte, Betrieb im kurzschlussgeschützten Netz max. 8 A

- 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 5) Ohne Last
- 6) Signallaufzeit bei ohmscher Last

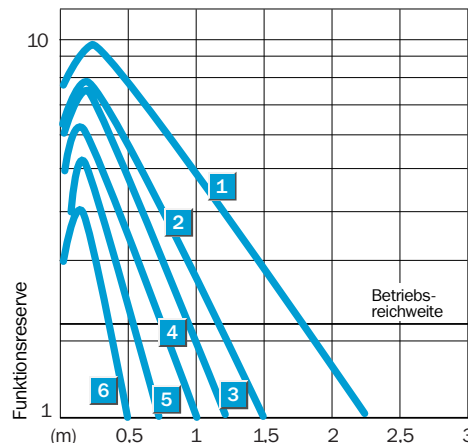
- 7) Bei Hell-/Dunkel-Verhältnis 1:1
- 8) 5 m auf Anfrage erhältlich, unter 0 °C Leitung nicht verformen

- 9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher
- B = Ein- und Ausgänge verpolsicher
- C = Störimpulsunterdrückung
- D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

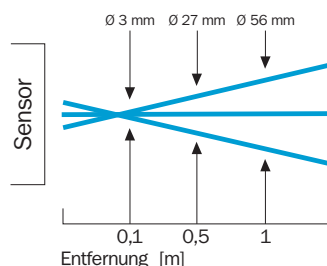
**Reichweite und Funktionsreserve**



Reflektor-Typ	Betriebsreichweite
1 PL 80 A	0,03 ... 1,5 m
2 P 250/PL 40/PL 50 A	0,03 ... 1,0 m
3 PL 30 A/31 A	0,03 ... 0,8 m
4 PL 20 A	0,03 ... 0,7 m
5 Reflexionsfolie Diamond Grade	0,1 ... 0,5 m
6 P 45	0,03 ... 0,4 m






**Lichtfleckdurchmesser WL160T**

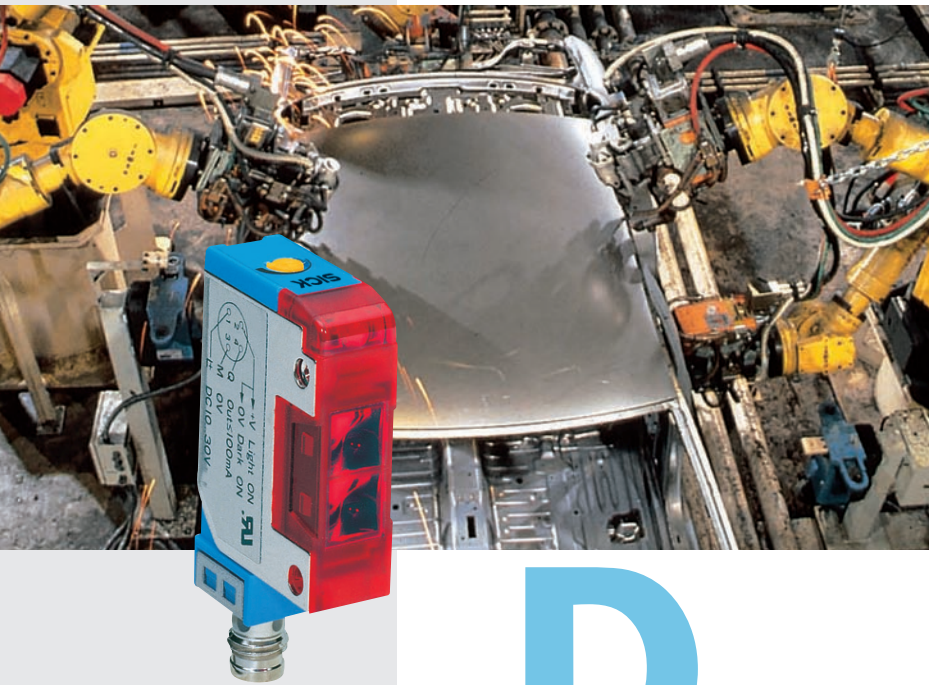


**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WL160T-F212	6020487
WL160T-F311	6021387
WL160T-F412	6020489
WL160T-E212	6020486
WL160T-E311	6021438
WL160T-E412	6020488

# W 170: Kleinlichtschranken – robust, funktionell, komplett

	Reflexions-Lichttaster HGU
	Reflexions-Lichttaster, energetisch
	Reflexions-Lichtschranken



	Einweg-Lichtschranken
--	-----------------------

**D**urch die großen Systemreichweiten, die Edelstahlhalbschale als Gehäuse, das rote Sendelicht und den Verzicht auf Bedienelemente bietet diese Lichtschrankenfamilie wesentliche Anwender Vorteile wie einfachstes Handling und hohe Funktionalität.

Die L.ON/D.ON-Steuerleitung halbiert die Varianten.

Die W 170 sind deshalb besonders erfolgreich in den Anwenderbranchen

- Fördertechnik,
- Verpackungsindustrie,
- Montage- und Handlingtechnik und
- Sondermaschinenbau.

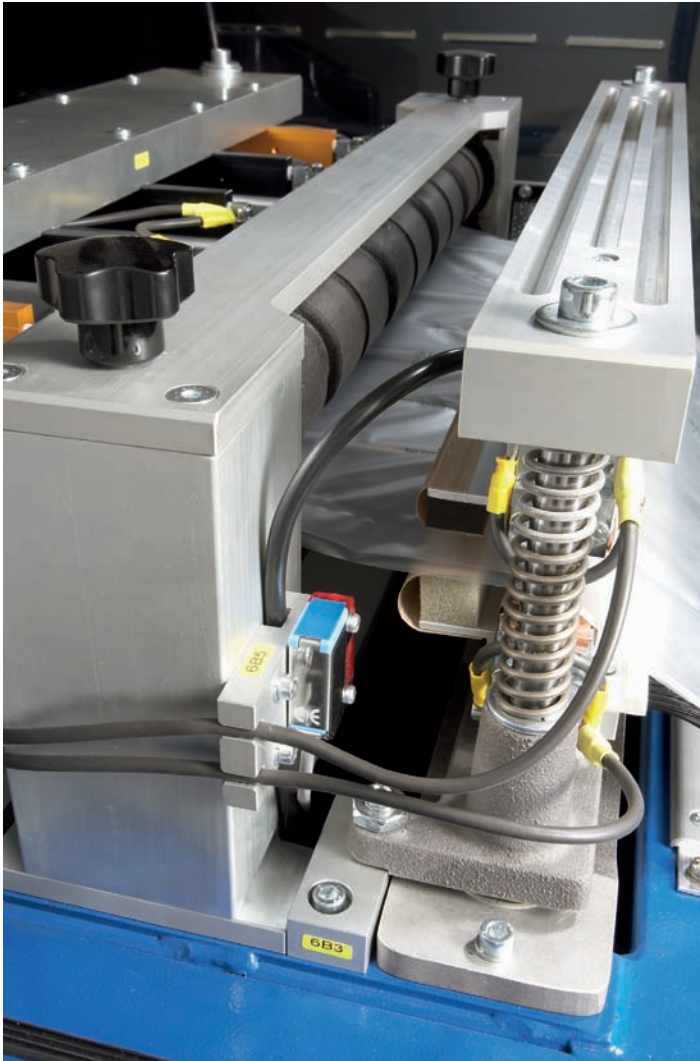
Die Reichweiten:

- Einweg-Lichtschranke  
WS/WE 170: 7 m, Schlitzblenden und Polfilteraufsätze als Zubehör. Diese Polfilteraufsätze reduzieren die gegenseitige Beeinflussung. Mit der WS/WE 170 lassen sich auch einfache Lichtgitter aufbauen,
- Reflexions-Lichtschranke  
WL 170: 3,5 m (PL 80 A), mit Polarisationsfilter. Auch in Ausführung mit kleiner Schalthysterese lieferbar: speziell zum Erkennen von transparenten Objekten wie Glas oder Folie,
- Reflexions-Lichttaster WT 170: energetisch: Tastweite 400 mm (90 % Remission), für Standard-Tastaufgaben, mit fokussierter Optik: Tastweite 10 ... 90 mm, Hintergrundunterdrückung, kleiner Lichtfleck, hohe Empfindlichkeit.

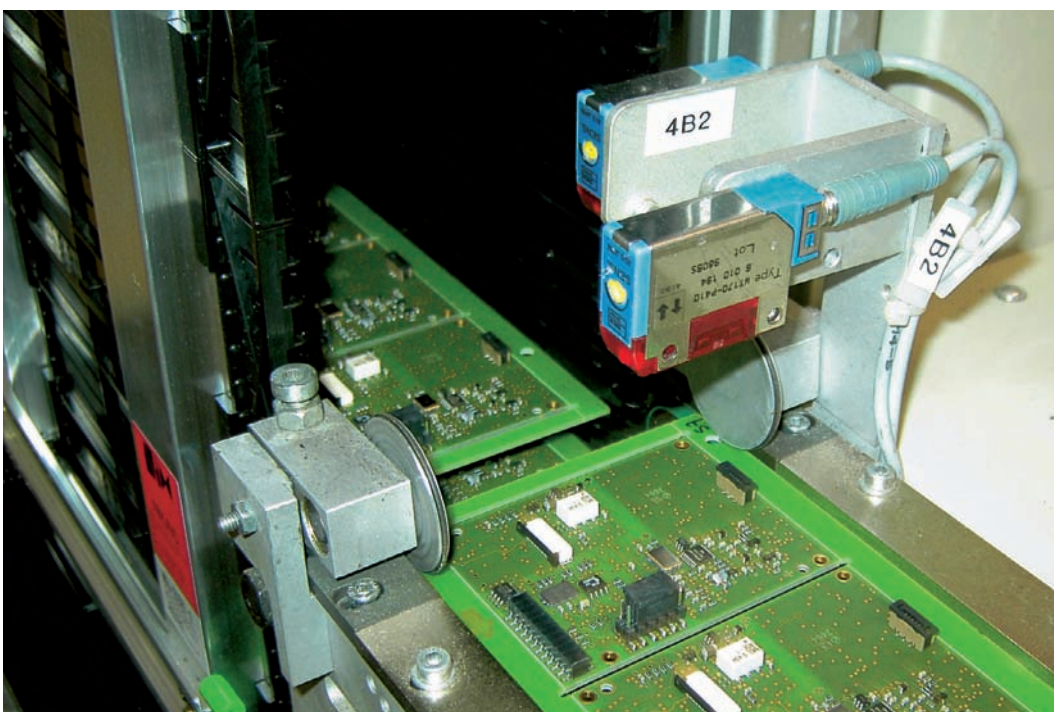
Der Haltewinkel und beim WL 170 zusätzlich der Reflektor P 250 gehören zum Lieferumfang. Schutzklasse IP 67,  $U_V = DC 10 \dots 30 V$ , PNP- oder NPN-Schaltausgang, Steckverbinder M8 oder Leitung gehören zum Standardlieferumfang.



▼ Die Miniatur-Reflexions-Lichtschranke WL 170 überwacht, ob Material an der Maschine zur Herstellung von Luftpolsterverpackungsfolie vorhanden ist.



▲ Die Miniatur-Einweg-Lichtschranke WS/WE 170 steuert den Takt an einer Folienbeutel-Schweißmaschine, Polfiltervorsätze ermöglichen die Blockmontage.



◀ Der Miniatur-Reflexions-Lichttaster WT 170 überwacht und steuert die Zuführung von E-Karten im Zwischenspeicher.

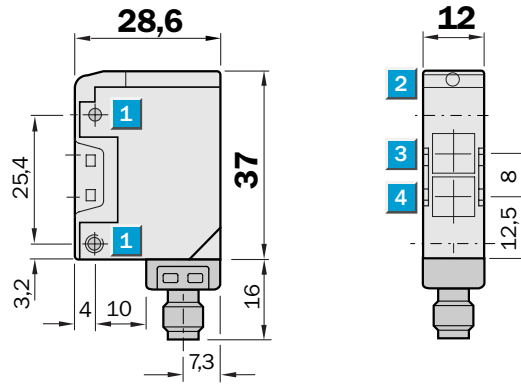


**Tastweite**  
10 ... 100 mm

Reflexions-Lichttaster

- Fokussierte Taster: dadurch Hintergrundunterdrückung und hohe Empfindlichkeit
- Empfindlichkeit einstellbar (270°)
- Justierhilfe durch sichtbares Rot-Licht

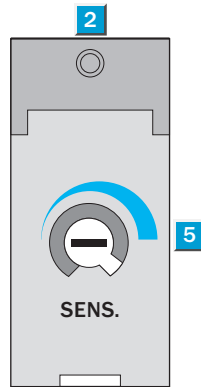
Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

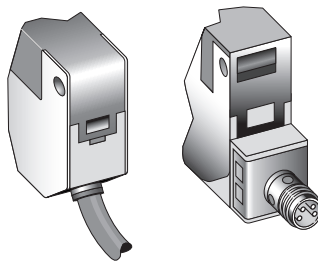
WT 170-P 112	WT 170-P 410
WT 170-N 112	WT 170-N 410

- 2 Befestigungsbohrungen Ø 3 mm mit integriertem Gewinde M3
- 2 Empfangsanzeige, rot: Lichtempfang ≥ Schaltschwelle
- 3 Mitte Optikachse, Empfänger
- 4 Mitte Optikachse, Sender
- 5 Empfindlichkeits-Einsteller (Potentiometer, 270°)



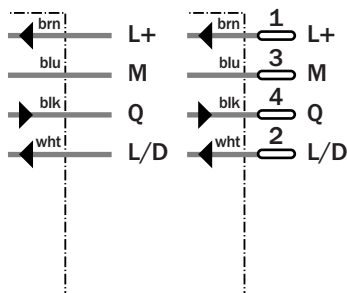
Anschlussart

WT 170-P 112	WT 170-P 410
WT 170-N 112	WT 170-N 410



4 x 0,18 mm<sup>2</sup>

4-polig, M8



Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss technik

Befestigungstechnik\*)

\*) Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WT 170-	P 112	P 410	N 112	N 410
<b>Tastweite</b> , typ. max.	10 ... 100 mm <sup>1)</sup>					
<b>Betriebstastweite</b>	10 ... 90 mm <sup>1)</sup>					
Hintergrundunterdrückung	ab ca. 120 mm, Hintergrund 90 % Remission					
Empfindlichkeit	Poti, 270° einstellbar					
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, sichtbares Rotlicht					
Lichtfleckdurchmesser	ca. 3,5 mm in 40 mm Entfernung					
Abstrahlwinkel Sender	fokussiert, Fokus 40 mm					
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>					
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %					
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 30 mA					
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q NPN, open collector: Q					
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA					
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Steuerleitung L/D + U <sub>V</sub> = hellschaltend 0V = dunkelschaltend					
Ansprechzeit <sup>6)</sup> /Schaltfolge max. <sup>7)</sup>	≤ 0,7 ms; 700/s					
<b>Anschlussart</b> Leitung	PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,18 mm <sup>2</sup> , Ø 3,8 mm					
Steckverbinder	M8, 4-polig					
<b>VDE Schutzklasse<sup>9)</sup></b>	□					
<b>Schutzschaltungen<sup>10)</sup></b>	A, B, C, D					
<b>Schutzart</b>	IP 67					
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25 °C ... +55 °C Lager -40 °C ... +70 °C					
<b>Gewicht</b>						
mit Leitung 2 m	ca. 25 g					
mit Steckverbinder M8, 4polig	ca. 66 g					
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: Edelstahl/ABS; Optik: PC					

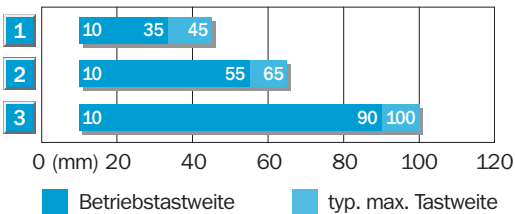
1) Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033)  
2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C

3) Grenzwerte  
4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
5) Ohne Last

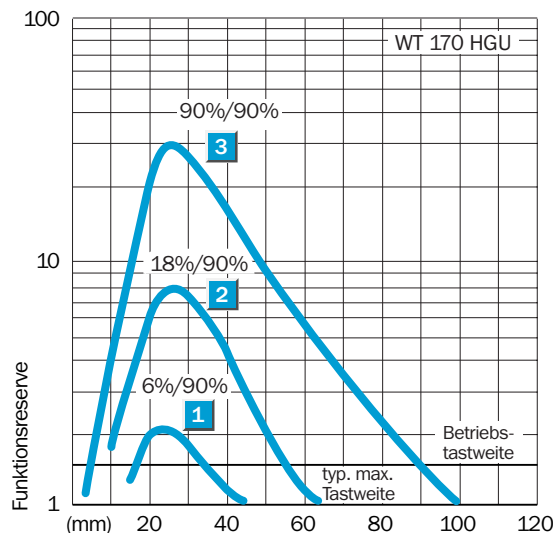
6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
7) Bei Hell-/Dunkelverhältnis 1:1  
8) Unter 0 °C Leitung nicht verformen  
9) Bemessungsspannung DC 50 V

10) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**



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



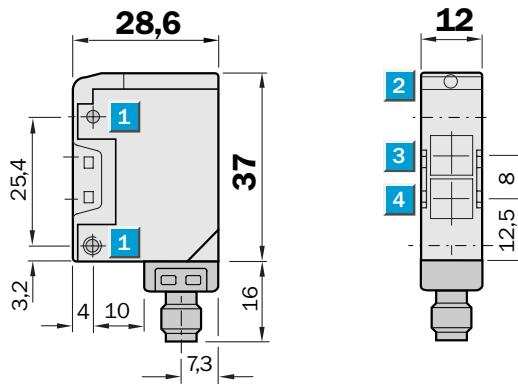
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WT 170-P 112	6 010 193
WT 170-P 410	6 010 194
WT 170-N 112	6 010 195
WT 170-N 410	6 010 196


**Tastweite**  
**10 ... 550 mm**  
**Reflexions-Lichttaster**

- Energetischer Reflexions-Lichttaster für Standardanwendungen
- Empfindlichkeit einstellbar
- Justierhilfe durch Rotlicht-Sende-LED

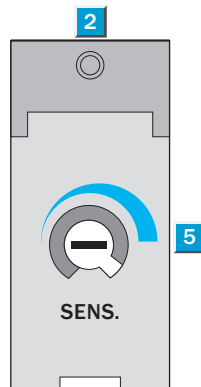
## Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

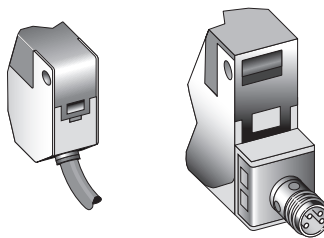
WT 170-P 132	WT 170-P 430
WT 170-N 132	WT 170-N 430

- 2 Befestigungsbohrungen Ø 3 mm mit integriertem Gewinde M3
- 2 Empfangsanzeige, rot: Lichtempfang ≥ Schaltschwelle
- 3 Mitte Optikachse, Empfänger
- 4 Mitte Optikachse, Sender
- 5 Empfindlichkeits-Einsteller (Potentiometer, 270°)



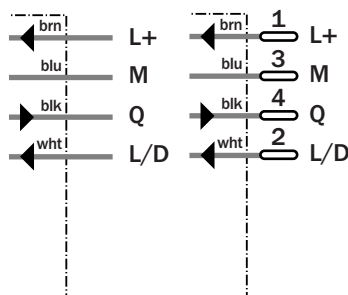
### Anschlussart

WT 170-P 132	WT 170-P 430
WT 170-N 132	WT 170-N 430



4 x 0,18 mm<sup>2</sup>

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschlussstechnik

Befestigungstechnik\*)

\*) Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WT 170-	P 132	P 430	N 132	N 430
<b>Tastweite</b> , typ. max.	10 ... 550 mm <sup>1)</sup>					
<b>Betriebstastweite</b>	10 ... 400 mm <sup>1)</sup>					
Empfindlichkeit	einstellbar					
<b>Lichtsender<sup>2)</sup>, Lichtart</b>	LED, sichtbares Rotlicht					
Lichtfleckdurchmesser	ca. 40 mm in 400 mm Entfernung					
Abstrahlwinkel Sender	ca. 5°					
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>3)</sup>					
Restwelligkeit <sup>4)</sup>	± 10 %					
Stromaufnahme <sup>5)</sup>	≤ 30 mA					
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q					
	NPN, open collector: Q					
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA					
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung					
	per Steuerleitung L/D					
	+ U <sub>V</sub> = hellschaltend					
	0 V = dunkelschaltend					
Ansprechzeit <sup>6)/Schaltfolge max.<sup>7)</sup></sup>	≤ 0,7 ms; 700/s					
<b>Anschlussart</b> Leitung	PVC, 2 m <sup>8)</sup> ; 4 x 0,18 mm <sup>2</sup> , Ø 3,8 mm					
Steckverbinder	M8, 4-polig					
<b>VDE Schutzklasse<sup>9)</sup></b>	□					
<b>Schutzschaltungen<sup>10)</sup></b>	A, B, C, D					
<b>Schutzart</b>	IP 67					
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb - 25 °C ... + 55 °C					
	Lager - 40 °C ... + 70 °C					
<b>Gewicht</b>						
mit Leitung 2 m	ca. 25 g					
mit Steckverbinder M8, 4polig	ca. 66 g					
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: Edelstahl/ABS; Optik: PC					

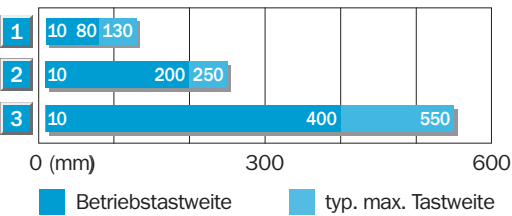
1) Tastgut mit 90 % Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033)  
 2) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = + 25 °C

3) Grenzwerte  
 4) Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten  
 5) Ohne Last

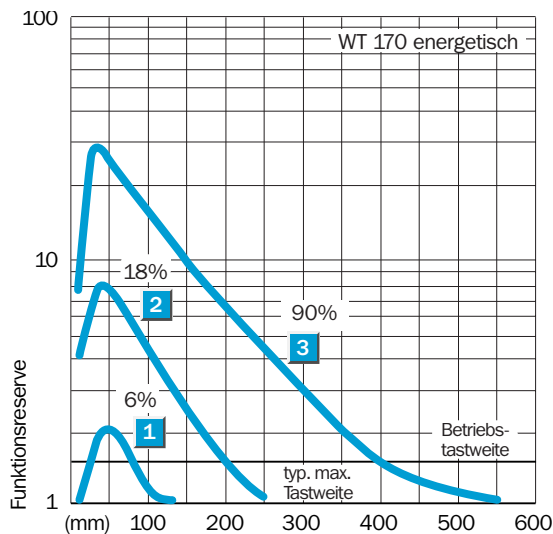
6) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
 7) Bei Hell-/Dunkelverhältnis 1:1  
 8) Unter 0 °C Leitung nicht verformen  
 9) Bemessungsspannung DC 50 V

10) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
 B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
 C = Störpulsunterdrückung  
 D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Tastweite**



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



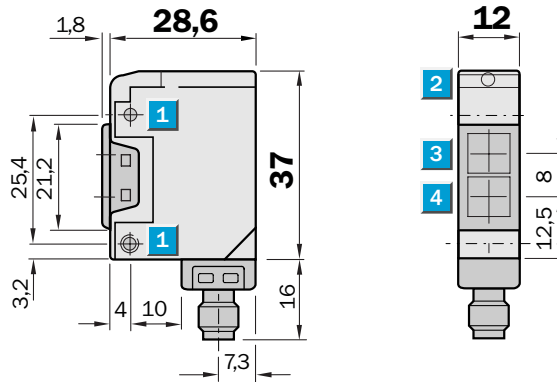
**Bestell-Information**

Typ	Bestell-Nr.
WT 170-P 132	6 010 197
WT 170-P 430	6 010 198
WT 170-N 132	6 010 199
WT 170-N 430	6 010 200


**Reichweite**  
**0,01 ... 4,0 m**  
 Reflexions-Lichtschanke

- Polarisationsfilter, dadurch auch sicheres Erkennen von Gegenständen mit glänzenden Oberflächen
- Auch für Reflexionsfolie Typ „Diamond Grade“ geeignet
- Justierhilfe durch Rotlicht-Sende-LED

## Maßbild

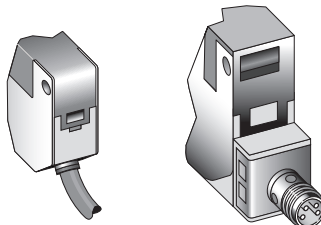


- 1** Befestigungsbohrungen  $\varnothing$  3 mm mit integriertem Gewinde M3
- 2** Empfangsanzeige, rot: Lichtempfang  $\geq$  Schaltschwelle
- 3** Mitte Optikachse, Empfänger
- 4** Mitte Optikachse, Sender

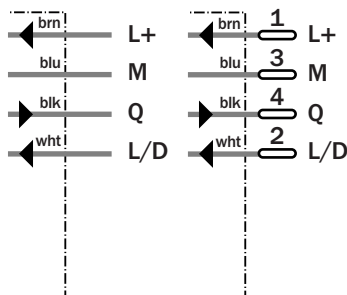


## Anschlussart

WL 170-P 132	WL 170-P 430
WL 170-N 132	WL 170-N 430



4 x 0,18 mm <sup>2</sup>	4-polig, M8
--------------------------	-------------



## Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss technik

Befestigungstechnik\*)

Reflektoren\*\*)

\*) Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

\*\*\*) Reflektor P 250 im Lieferumfang

Technische Daten		WL 170-	P 132	P 430	N 132	N 430
Reichweite, typ. max./auf Reflektor	0,01 ... 4 m/PL 80A					
	0,01 ... 3 m/P 250 (im Lieferumfang)					
Betriebsreichweite	0,01 ... 2,5 m/P 250					
Lichtsender <sup>1)</sup> , Lichtart	LED, sichtbares Rotlicht					
	mit Polfilter					
Lichtfleckdurchmesser	ca. 200 mm in 2,5 m Entfernung					
Abstrahlwinkel Sender	ca. 2,7°					
Versorgungsspannung U <sub>V</sub>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>					
Restwelligkeit <sup>3)</sup>	± 10 %					
Stromaufnahme <sup>4)</sup>	≤ 30 mA					
Schaltausgänge	PNP, open collector: Q					
	NPN, open collector: Q					
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA					
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung					
	per Steuerleitung L/D:					
	+ U <sub>V</sub> = hellschaltend 0 V = dunkelschaltend					
Ansprechzeit <sup>5)</sup> /Schaltfolge max. <sup>6)</sup>	≤ 0,7 ms; 700/s					
Anschlussart	Leitung PVC, 2 m <sup>7)</sup> ; 4 x 0,18 mm <sup>2</sup> , Ø 3,8 mm					
	Steckverbinder M8, 4-polig					
VDE Schutzklasse <sup>8)</sup>	□					
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	A, B, C, D					
Schutzart	IP 67					
Umgebungstemperatur	Betrieb -25 °C ... +55 °C					
	Lager -40 °C ... +70 °C					
Gewicht	mit Leitung 2 m	ca. 25 g				
	mit Steckverbinder M8, 4-polig	ca. 66 g				
Gehäusematerial	Gehäuse: Edelstahl/ABS; Optik: PMMA					

1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C

2) Grenzwerte

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

4) Ohne Last

5) Signallaufzeit bei ohmscher Last

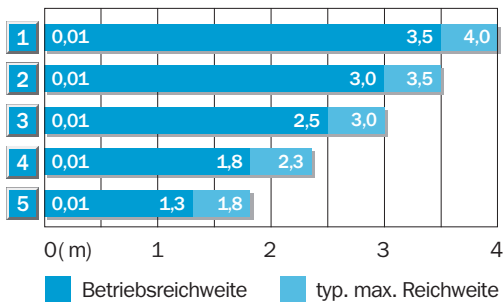
6) Bei Hell-/Dunkelverhältnis 1:1

7) Unter 0 °C Leitung nicht verformen

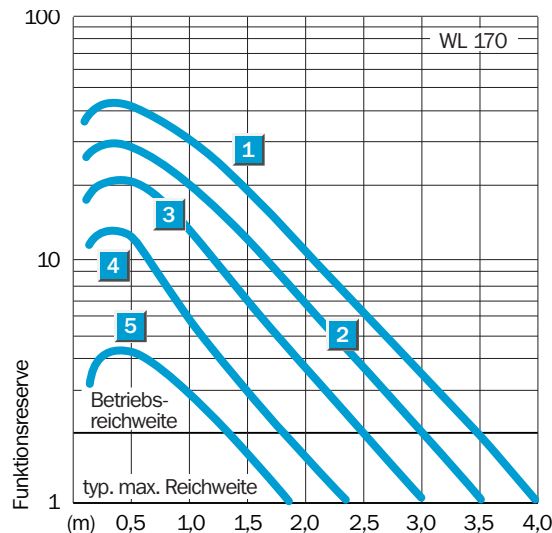
8) Bemessungsspannung DC 50 V

9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge kurzschlussgeschützt  
C = Störimpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

Reichweite und Funktionsreserve



Reflektor-Typ	Betriebsreichweite
1 PL 80 A	0,01 – 3,5 m
2 PL 50 A	0,01 – 3,0 m
PL 40 A	0,01 – 3,0 m
3 P 250	0,01 – 2,5 m
PL 30 A	0,01 – 2,5 m
PL 31	0,01 – 2,5 m
4 PL 20	0,01 – 1,8 m
5 Reflexionsfolie	0,01 – 1,3 m
Diamond Grade 90x90 mm	



Bestell-Information

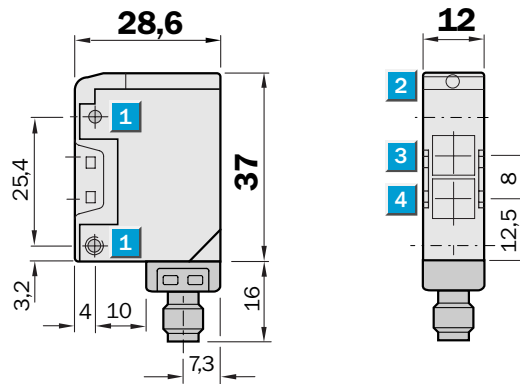
Typ	Bestell-Nr.
WL 170-P 132	6 010 189
WL 170-P 430	6 010 190
WL 170-N 132	6 010 191
WL 170-N 430	6 010 192

**Reichweite**  
0,1...0,8 m

Reflexions-Lichtschanke

- Ideal zur Erkennung von Glas, transparenten Folien oder kleinen Teilen
- Erkennungssicherheit: Dämpfung min. 20%; Transmissionsänderung min. 15%, Empfindlichkeit einstellbar
- Fokussierte Optik

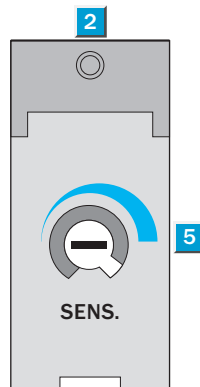
## Maßbild



### Einstell-Möglichkeiten

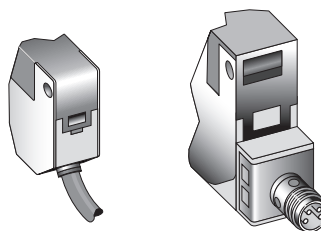
WL 170-P 122	WL 170-P 420
WL 170-N 122	WL 170-N 420

- 1 Befestigungsbohrungen Ø 3 mm mit integriertem Gewinde M3
- 2 Empfangsanzeige, rot: Lichtempfang ≥ Schaltschwelle
- 3 Mitte Optikachse, Empfänger
- 4 Mitte Optikachse, Sender
- 5 Empfindlichkeits-Einsteller (Potentiometer, 270°)



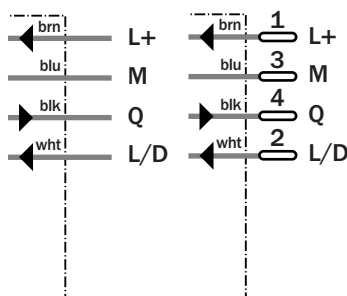
### Anschlussart

WL 170-P 122	WL 170-P 420
WL 170-N 122	WL 170-N 420



4 x 0,18 mm<sup>2</sup>

4-polig, M8



### Siehe Kapitel Zubehör

Anschluss technik

Befestigungstechnik\*)

Reflektoren\*\*)

\*) Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

\*\*) Reflektor P 250 im Lieferumfang



Technische Daten		WL 170-	P 122	P 420	N 122	N 420
<b>Detektion transparenter Objekte</b>						
Dämpfung im Lichtweg	min. 20 %					
Dämpfungsdifferenz	min. 15 %					
Empfindlichkeit	Poti, 270° einstellbar					
<b>Reichweite</b> , typ. max./auf Reflektor	0,1...0,8 m/PL 80 A					
	0,1...0,6 m/P 250 (im Lieferumfang)					
<b>Betriebsreichweite</b>	0,1...0,5 m/P 250					
	Reflektionsfolie: nicht geeignet					
<b>Lichtsender<sup>1)</sup>, Lichtart</b>	LED, sichtbares Rotlicht					
Lichtfleckdurchmesser	ca. 30 mm in 0,5 m Entfernung					
Abstrahlwinkel Sender	fokussiert: Ø ca. 5 mm bei RW = 90 mm					
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>					
Restwelligkeit <sup>3)</sup>	± 10 %					
Stromaufnahme <sup>4)</sup>	≤ 30 mA					
<b>Schaltausgänge</b>	PNP, open collector: Q					
	NPN, open collector: Q					
Ausgangsstrom I <sub>A</sub> max.	100 mA					
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung					
	per Steuerleitung L/D					
	+ U <sub>V</sub> = hellschaltend					
	0 V = dunkelschaltend					
Ansprechzeit <sup>5)/Schaltfolge max.<sup>6)</sup></sup>	≤ 0,7 ms; 700/s					
<b>Anschlussart</b> Leitung	PVC, 2 m <sup>7)</sup> ; 4 x 0,18 mm <sup>2</sup> , Ø 3,8 mm					
	Steckverbinder M8, 4-polig					
<b>VDE Schutzklasse<sup>8)</sup></b>	□					
<b>Schutzschaltungen<sup>9)</sup></b>	A, B, C, D					
<b>Schutzart</b>	IP 67					
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25 °C ... +55 °C					
	Lager -40 °C ... +70 °C					
<b>Gewicht</b>						
mit Leitung 2 m	ca. 25 g					
mit Steckverbinder M8, 4polig	ca. 66 g					
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: Edelstahl/ABS; Optik: PC					

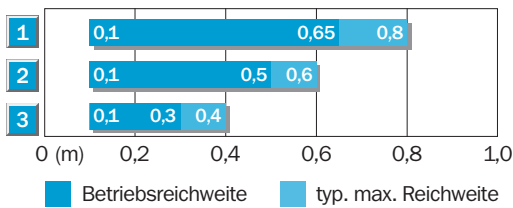
1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C  
2) Grenzwerte

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

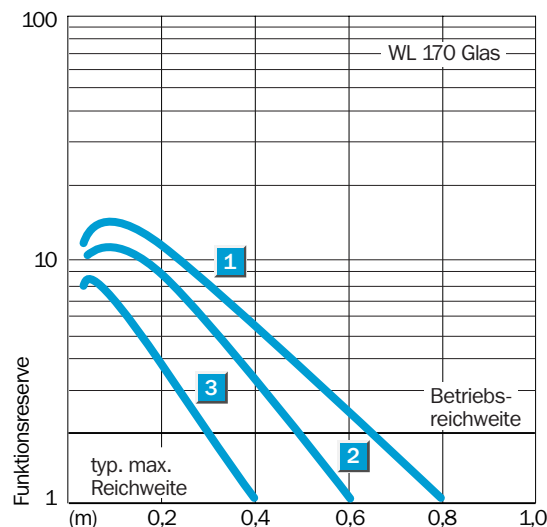
5) Signallaufzeit bei ohmscher Last  
6) Bei Hell-/Dunkelverhältnis 1:1  
7) Unter 0 °C Leitung nicht verformen  
8) Bemessungsspannung DC 50 V

9) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Reichweite und Funktionsreserve**



Reflektor-Typ	Betriebsreichweite
1 PL 80 A	0,1 ... 0,65 m
2 P 250	0,1 ... 0,5 m
3 PL 20 A	0,1 ... 0,3 m



**Bestell-Information**

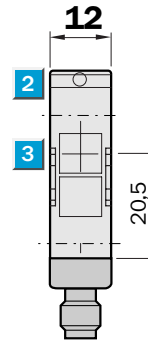
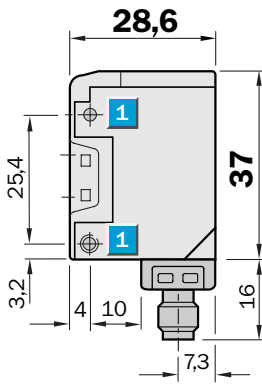
Typ	Bestell-Nr.
WL 170-P 122	6 010 185
WL 170-P 420	6 010 186
WL 170-N 122	6 010 187
WL 170-N 420	6 010 188

**Reichweite**  
**8,5 m**

Einweg-Lichtschranke

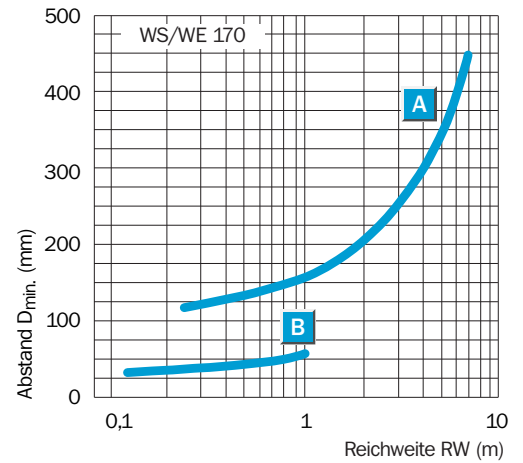
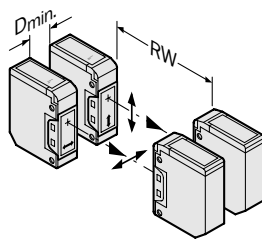
- Polfiltervorsätze (Zubehör) zur Reduzierung gegenseitiger Beeinflussung bei Einsatz mehrerer WS/WE 170-Einheiten
- Testeingang (Sender WS 170) zur Geräte- und Systemtestung
- Schlitzblenden 1 mm zum Erkennen kleiner Teile oder für Positionieraufgaben

## Maßbild



- 1 Befestigungsbohrungen  $\varnothing$  3 mm mit integriertem Gewinde M3
- 2 Empfangsanzeige, rot: Lichtempfang  $\geq$  Schaltschwelle
- 3 Mitte Optikachse, Sender (WS) und Empfänger (WE)

## Seitlicher Mindestabstand $D_{min.}$ zweier WS/WE 170



## Vermeidung gegenseitiger Beeinflussung bei 2 WS/WE 170

Mindestabstand  $D_{min.}$  einhalten bei:

- A RW 0,25 m ... 7 m: ohne Optikkvorsätze
- B RW 0,15 m ... 1 m: mit Schlitzblenden BL 170-10

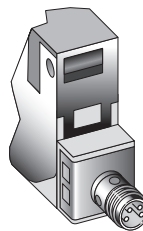
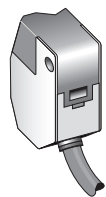
## Keine gegenseitige Beeinflussung bei Einsatz von Polarisationsfiltern

- Nur Polarisationsfilter-Vorsätze BL 170-POLF bis RW  $\leq$  3 m
- Polarisationsfilter BL 170-POLF und Schlitzblenden BL 170-10 bis RW  $\leq$  0,5 m

## Anschlussart

WS/WE 170-P 132  
WS/WE 170-N 132

WS/WE 170-P 430  
WS/WE 170-N 430

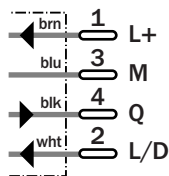
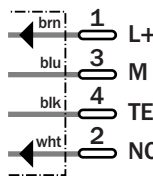
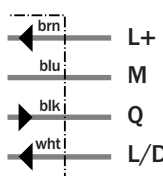
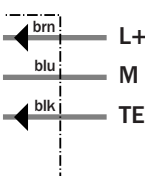


3 x 0,18 mm<sup>2</sup>  
Sender

4 x 0,18 mm<sup>2</sup>  
Empfänger

4-polig, M8  
Sender

4-polig, M8  
Empfänger



<b>Siehe Kapitel Zubehör</b>
Anschlusstechnik
Befestigungstechnik*)
Sonderzubehör

\*) Befestigungswinkel im Lieferumfang enthalten

Technische Daten		WS/WE 170-	P 132	P 430	N 132	N 430
Reichweite, typ. max.	8,5 m					
Betriebsreichweite	7 m					
Lichtsender <sup>1)</sup> , Lichtart	LED, Rotlicht					
Lichtfleckdurchmesser	ca. 850 mm in 7 m Entfernung					
Abstrahlwinkel Sender	ca. 7°					
Abstrahlwinkel Empfänger	ca. 20°					
Versorgungsspannung $U_V$	DC 10 ... 30 V <sup>2)</sup>					
Restwelligkeit <sup>3)</sup>	± 10 %					
Stromaufnahme <sup>4)</sup>	Sender ≤ 20 mA Empfänger ≤ 30 mA					
Schaltausgänge	PNP, open collector: Q NPN, open collector: Q					
Ausgangsstrom $I_A$ max.	100 mA					
Schaltart	Hell-/Dunkelschaltung per Steuerleitung L/D + $U_V$ = hellschaltend 0 V = dunkelschaltend					
Ansprechzeit <sup>5)</sup> /Schaltfolge max. <sup>6)</sup>	≤ 1,0 ms; 500/s					
Testeingang »TE«	Sender aus PNP, NPN: TE nach 0 V					
Anschlussart	Leitung PVC, 2 m <sup>7)</sup> Sender WS 3 x 0,18 mm <sup>2</sup> , Ø 3,8 mm Empfänger WE 4 x 0,18 mm <sup>2</sup> , Ø 3,8 mm Steckverbinder M8, 4-polig					
VDE Schutzklasse <sup>8)</sup>	□					
Schutzschaltungen <sup>9)</sup>	Sender A, B Empfänger A, B, C, D					
Schutzart	IP 67					
Umgebungstemperatur	Betrieb - 25 °C ... + 55 °C Lager - 40 °C ... + 70 °C					
Gewicht	mit Leitung 2 m Sender: ca. 66 g; Empfänger: ca. 66 g mit Steckverbinder M8, 4polig Sender: ca. 25 g; Empfänger: ca. 25 g					
Gehäusematerial	Gehäuse: Edelstahl/ABS; Optik: PC					

1) Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei  $T_U = + 25 °C$

2) Grenzwerte

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

4) Ohne Last

5) Signallaufzeit bei ohmscher Last

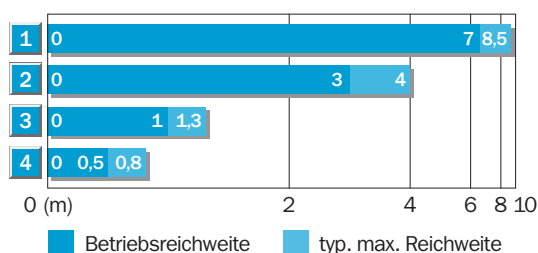
6) Bei Hell-/Dunkelverhältnis 1:1

7) Unter 0 °C Leitung nicht verformen

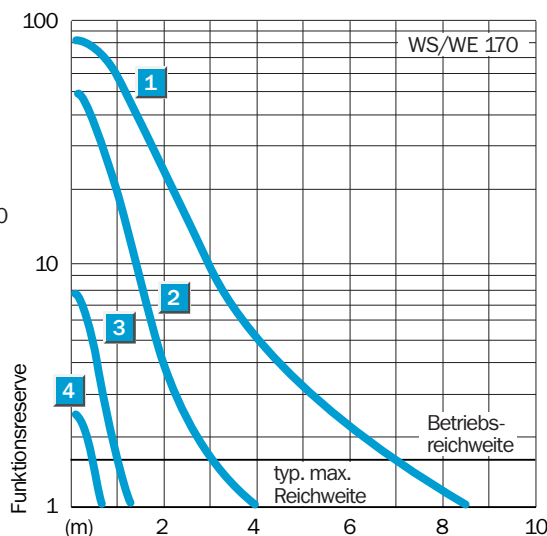
8) Bemessungsspannung DC 50 V

9) A =  $U_V$ -Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

Reichweite und Funktionsreserve



- 1 ohne Vorsätze
- 2 mit Polarisationsfilter-Vorsatz
- 3 mit Schlitze, 1 mm
- 4 mit Polarisationsfilter und Schlitze, 1 mm



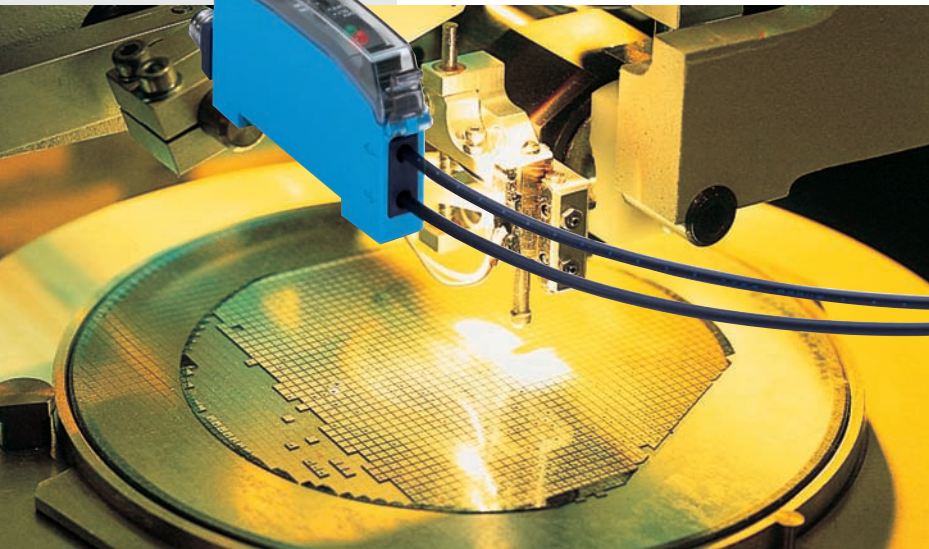
Bestell-Information

Typ	Bestell-Nr.*
WS/WE 170-P 132	6 010 181
WS/WE 170-N 132	6 010 183
WS/WE 170-P 430	6 010 182
WS/WE 170-N 430	6 010 184

\*Bestell-Nr. enthält Sender und Empfänger

# Lichtschraken WLL 170(T), Lichtleiter LL 3: Flexible Lösungen mit Lichtleitersystemen

	Lichtleiter- Lichtschraken (Taster)
	Lichtleiter- Lichtschraken (Einweg)



- **Sende-LED rot oder grün:**  
Nehmen Sie das beste Sendelicht für die optimale Detektion von Farbkontrasten.

- **WLL 170-2 mit manueller Schaltschwelleinstellung:**

Das ist die preiswerte Lösung für alle Standardanwendungen.

- **WLL 170 High Speed:**  
10.000 Schaltungen pro Sekunde sind optimal für schnellste Reaktionen.

- **WLL 170A mit Analogausgang:**  
Für einfaches Messen und Regeln.

Lichtleitersensoren ohne Ballast. Einfach und sicher schalten: Die Kombination Lichtschraken WLL 170(T) und Lichtleiter LL 3 bietet einfachstes Handling und clevere Systemoptionen für breite Anwendungsfelder.

Für Standardanwendungen, aber auch für anspruchsvolle Anwendungen wie z. B. Detektion kleinster Objekte, Erkennung von Farbmärken oder transparenten Teilen.

#### Sie haben die Wahl:

Optimiert für diverse Applikationsschwerpunkte stehen passende WLL 170(T)-Varianten zur Wahl

- **WLL 170T mit Teach-in:**

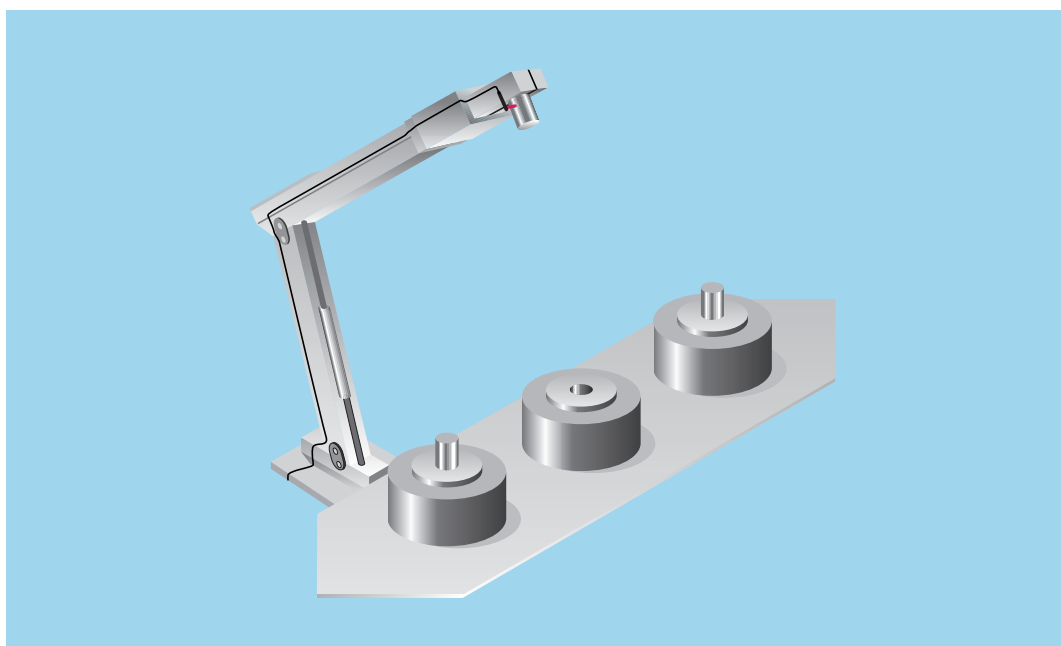
Diese Teach-in-Ausführung vereinfacht das Handling: die Schaltschwelle und Schalthysterese wird per Tastendruck (Teach-in) automatisch optimiert.

Große Auswahl an passenden Lichtleitern: Lichtleiterserie LL 3. Für die WLL 170 stehen ca. 90 LL 3-Ausführungen für die optimale Anpassung an Ihre Anforderungen zur Auswahl.

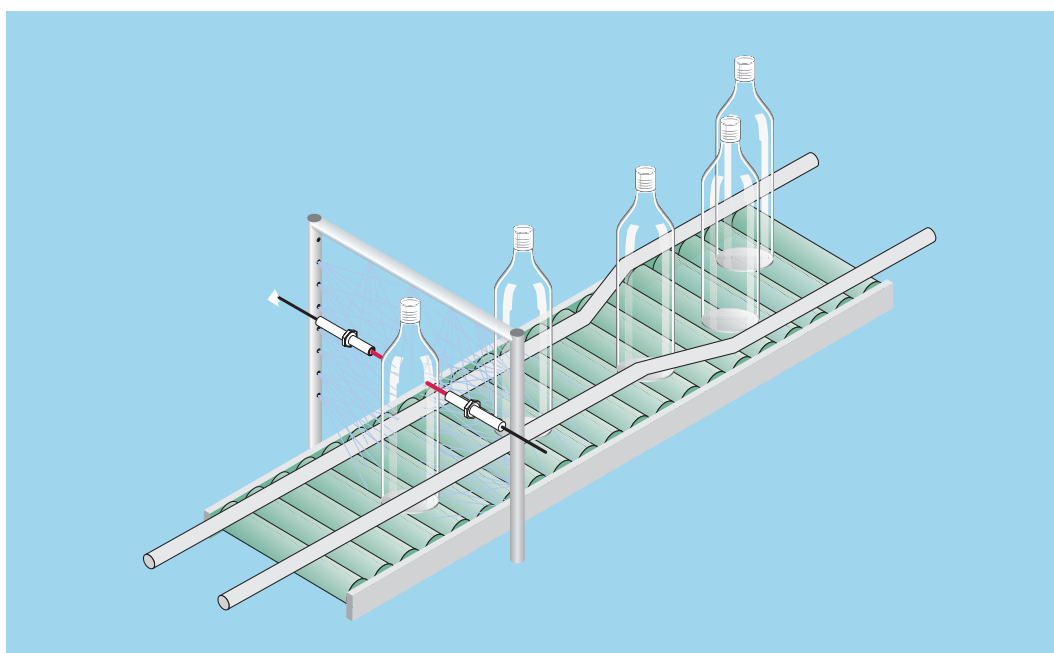
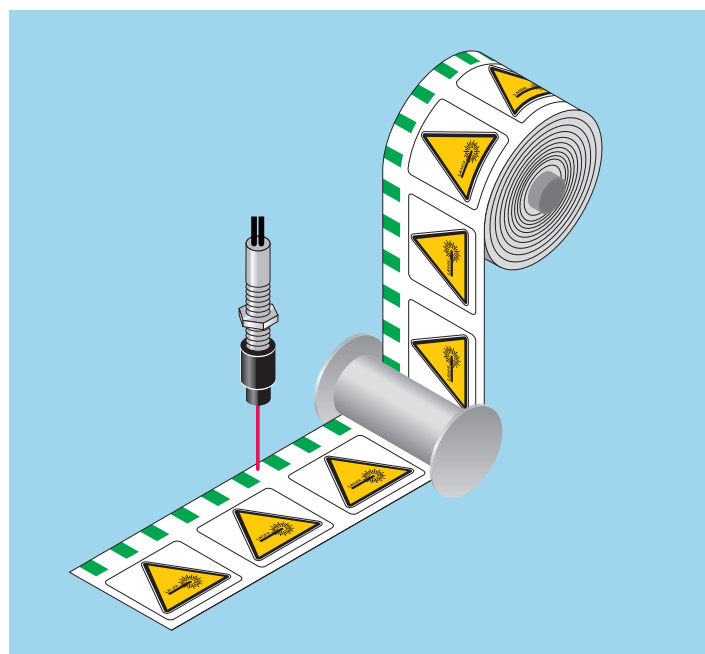
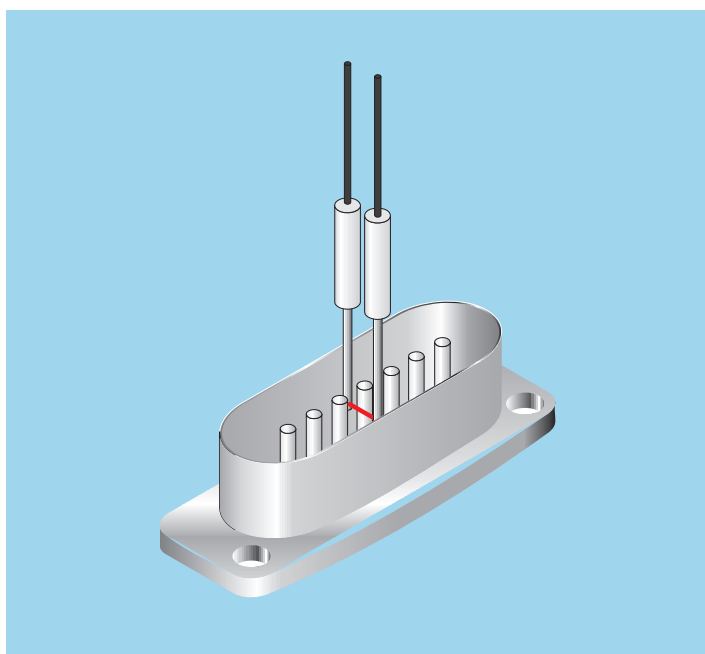
Typische Einsatzfelder für diese WLL 170 / LL 3-Lichtleiterkombinationen:

Halbleiterindustrie, Elektronikmontage, Verpackungstechnik, Handling- und Montagesysteme, Sondermaschinenbau und Feinwerktechnik.

► In Pick and Place-Systemen überwachen Lichtschranken WLL 170(T) mit Kunststoff-Lichtleitern LL 3 in vielfältigen Ausprägungen die Anwesenheit oder Position selbst von kleinsten Teilen.



▼ Eine Domäne für Lichtleiter ist die Elektronikindustrie. Z. B. für die Erkennung von Kontaktstiften in beengter Umgebung werden Lichtleiter mit integrierter 90°-Umlenkung eingesetzt.



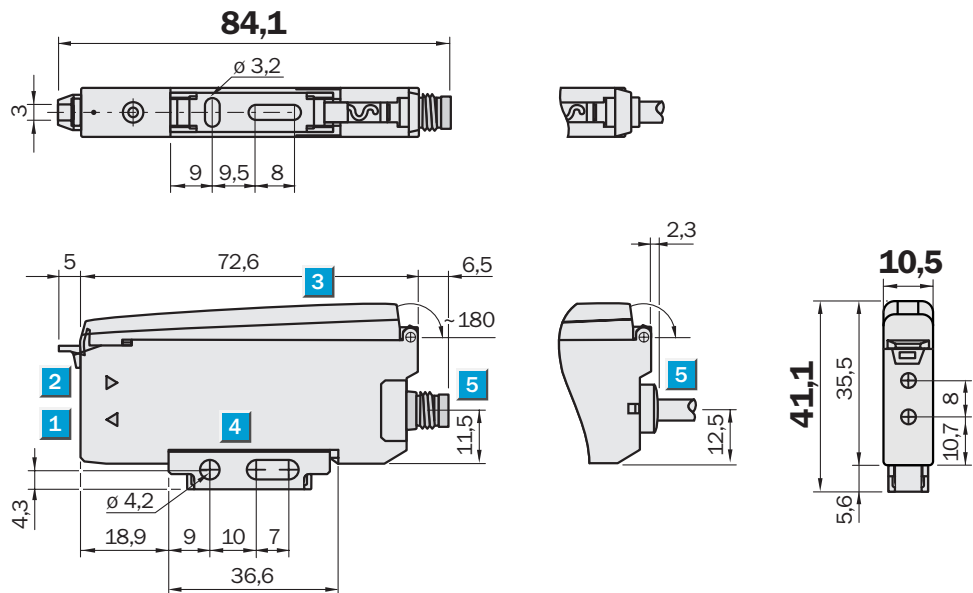
▲ WLL 170(T) mit rotem oder grünem Sendelicht und Kunststoff-Lichtleiter LL 3 erkennen Druckmarken zur Steuerung von Etikettiermaschinen.

◄ Lichtleiter LL 3 für spezielle Anwendungen: hier LL 3 mit Teflonmantel in aggressiver Umgebung – im Kontakt mit Säuren, Laugen, Reinigungsmitteln oder Ölen – genau die richtige Wahl.

	<b>Reichweite</b> 0 ... 4000 mm
	<b>Tastweite</b> 0 ... 160 mm
<b>Lichtschanke mit Lichtleitern</b>	

- Rote Sende-LED für Standardanwendungen
- Manuelle Empfindlichkeitseinstellung
- Einfache Montage und Justage

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

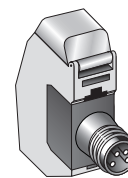
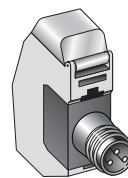
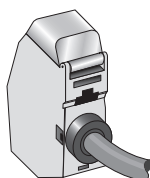


- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Schutzhaube aufklappbar
- 4 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 5 Anschluss
- 6 Anzeigestifte korrekt eingeführte Lichtleiter LL3
- 7 Anzeige-LED orange: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 8 Empfangsanzeige LED-grün: leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (Schwelle = 1)
- 9 Empfindlichkeitsskala 270°
- 10 Empfindlichkeitseinsteller (10 Umdrehungen)
- 11 Wahlschalter Ausschaltverzögerung: "OFF DLY" (= Ein) / "OFF" (= Aus), 40 ms fix
- 12 Wahlschalter: "L.ON" (hellschaltend) / "D.ON" (dunkelschaltend)



## Anschlussart

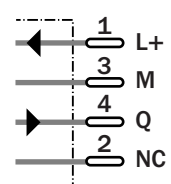
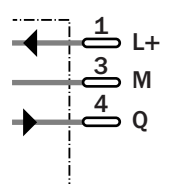
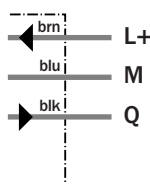
WLL170-2N132	WLL170-2N330	WLL170-2N430
WLL170-2P132	WLL170-2P330	WLL170-2P430



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

M8, 3-polig

M8, 4-polig



<b>Siehe Kapitel Zubehör</b>
Befestigungstechnik
Lichtleiter
Steckverbindung, M8, 3-polig
Steckverbindung, M8, 4-polig
Vorsatzlinsen



WLL170-2		N132	N330	N430	P132	P330	P430
<b>Betriebsstastweite</b>	0 ... 160 mm <sup>1)</sup>						
Lichtleitertyp (Taster-System):	LL3-DK06						
Einstellung der Betriebsstastweite	Poti, 10 Umdrehungen <sup>2)</sup>						
<b>Reichweite typ. max.</b>	0 ... 4.000 mm						
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB02 und Vorsatzlinse LL3-TA01						
<b>Betriebsreichweite, empfohlene</b>	0 ... 700 mm						
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB01						
Empfindlichkeitseinstellung	Poti, 10 Umdrehungen <sup>2)</sup>						
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 660 nm <sup>3)</sup>						
Lichtfleckdurchmesser	abhängig von der Reichweite						
Abstrahlwinkel	ca. 65 ° siehe Daten Lichtleiter LL3						
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>						
Restwelligkeit	10 % <sup>5)</sup>						
Stromaufnahme	≤ 30 mA <sup>6)</sup>						
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q						
	PNP: open collector: Q						
Schaltart	Hell-/dunkelschaltend, umschaltbar						
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	≤ 100 mA						
Ansprechzeit	≤ 0,25 ms <sup>7)</sup>						
Schaltfolge	2.000 Hz <sup>9)</sup>						
Zeitstufe	40ms fix, wählbar per Schiebeschalter						
Zeitart	Abfallverzögerung t <sub>OFF</sub>						
<b>Anschlussart</b>	Leitung, Ø 3,8 mm, PVC, 2 m <sup>9)</sup>						
	Steckverbindung, M8, 3-polig						
	Steckverbindung, M8, 4-polig						
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆						
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest						
<b>Schutzart</b>	IP 66 <sup>10)</sup>						
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C						
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C						
<b>Gewicht</b>	ca. 70 g						
<b>Gehäusematerial</b>	ABS/PC						

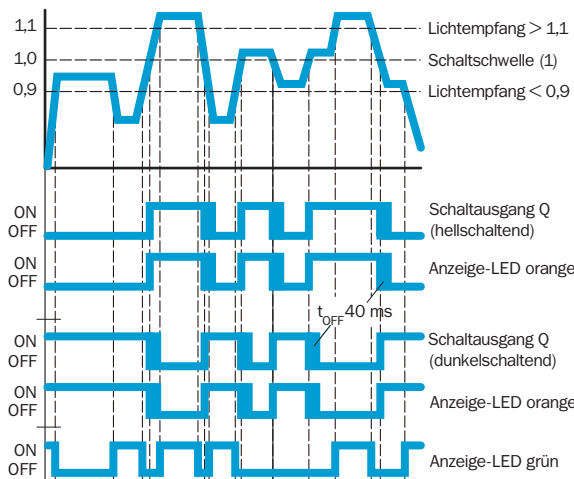
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033) bei T<sub>U</sub> = +25°C unterschreiten  
<sup>2)</sup> Empfindlichkeitsskala 270° <sup>4)</sup> Grenzwerte <sup>6)</sup> ohne Last  
<sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei <sup>5)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder <sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1 <sup>9)</sup> unter 0°C Leitung nicht verformen  
<sup>10)</sup> bei korrekt gestecktem Lichtleiter LL3 und geschlossener Schutzhaube

**Funktionsdiagramm WLL 170-2**

**WLL 170-2**

**Anzeige-LED orange:** leuchtet, wenn Schaltausgang Q aktiv. Abhängig von der Stellung des Hell-/Dunkel-Wahlschalters.

**Anzeige-LED grün:** leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (bezogen auf die Schaltschwelle Q, Schaltschwelle = 1).



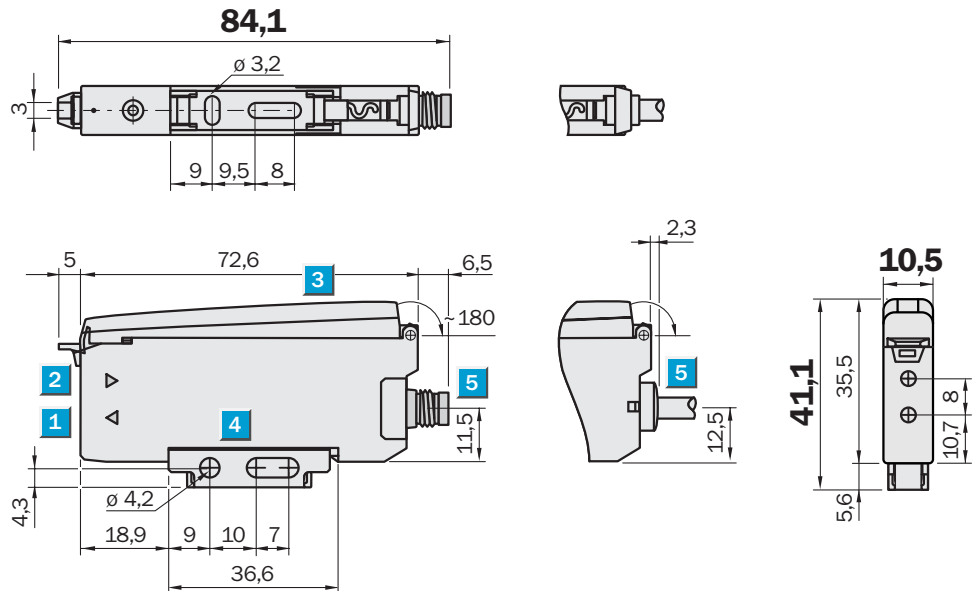
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WLL170-2N132	6 029 515
WLL170-2N330	6 029 517
WLL170-2N430	6 029 518
WLL170-2P132	6 029 511
WLL170-2P330	6 029 513
WLL170-2P430	6 029 514



	<b>Reichweite</b> 0 ... 1700 mm
	<b>Tastweite</b> 0 ... 45 mm
<b>Lichtschanke mit Lichtleitern</b>	

- Grüne Sende-LED für Standardanwendungen und Markenerkennung
- Manuelle Empfindlichkeitseinstellung
- Einfache Montage und Justage

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

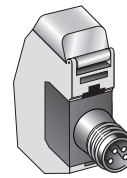
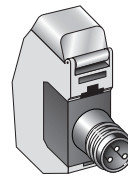
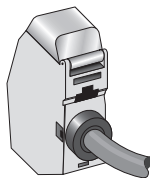


- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Schutzhaube aufklappbar
- 4 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 5 Anschluss
- 6 Anzeigestifte korrekt eingeführte Lichtleiter LL3
- 7 Anzeige-LED orange: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 8 Empfangsanzeige LED-grün: leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (Schwelle = 1)
- 9 Empfindlichkeitsskala 270°
- 10 Empfindlichkeitseinsteller (10 Umdrehungen)
- 11 Wahlschalter Ausschaltverzögerung: "OFF DLY" (= Ein) / "OFF" (= Aus), 40 ms fix
- 12 Wahlschalter: "L.ON" (hellschaltend) / "D.ON" (dunkelschaltend)



## Anschlussart

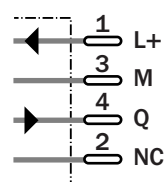
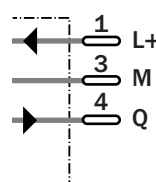
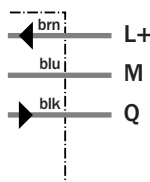
WLL170-2N192	WLL170-2N390	WLL170-2N490
WLL170-2P192	WLL170-2P390	WLL170-2P490



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

M8, 3-polig

M8, 4-polig



## Siehe Kapitel Zubehör

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

WLL170-2		N192	N390	N490	P192	P390	P490				
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 45 mm <sup>1)</sup>										
Lichtleitertyp (Taster-System):	LL3-DK06										
Einstellung der Betriebstastweite	Poti, 10 Umdrehungen <sup>2)</sup>										
<b>Reichweite typ. max.</b>	0 ... 1.700 mm										
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB02 und Vorsatzlinse LL3-TA01										
<b>Betriebsreichweite, empfohlene</b>	0 ... 350 mm										
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB01										
Empfindlichkeitseinstellung	Poti, 10 Umdrehungen <sup>2)</sup>										
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Grünlicht, 520 nm <sup>3)</sup>										
Lichtflekdurchmesser	abhängig von der Reichweite										
Abstrahlwinkel	ca. 65 ° siehe Daten Lichtleiter LL3										
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>										
Restwelligkeit	10 % <sup>5)</sup>										
Stromaufnahme	≤ 30 mA <sup>6)</sup>										
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q										
	PNP: open collector: Q										
Schaltart	Hell-/dunkelschaltend, umschaltbar										
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	≤ 100 mA										
Ansprechzeit	≤ 0,25 ms <sup>7)</sup>										
Schaltfolge	2.000 Hz <sup>8)</sup>										
Zeitstufe	40ms fix, wählbar per Schiebeschalter										
Zeitart	Abfallverzögerung t <sub>OFF</sub>										
<b>Anschlussart</b>	Leitung, Ø 3,8 mm, PVC, 2 m <sup>9)</sup>										
	Steckverbindung, M8, 3-polig										
	Steckverbindung, M8, 4-polig										
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆										
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>V</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest										
<b>Schutzart</b>	IP 66 <sup>10)</sup>										
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C										
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C										
<b>Gewicht</b>	ca. 70 g										
<b>Gehäusematerial</b>	ABS/PC										

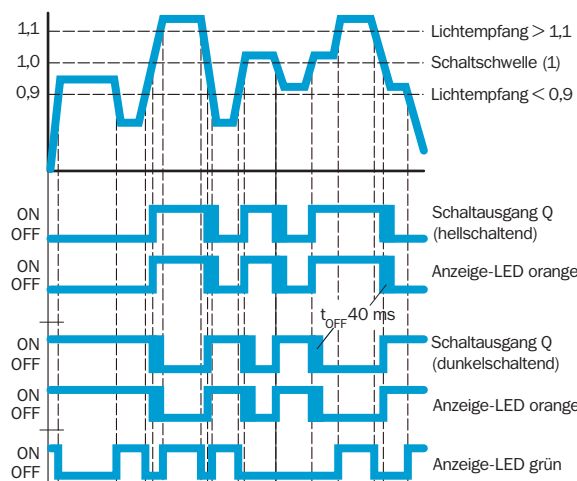
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033) bei T<sub>U</sub> = +25°C unterschreiten  
<sup>2)</sup> Empfindlichkeitsskala 270° <sup>4)</sup> Grenzwerte <sup>6)</sup> ohne Last <sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei <sup>5)</sup> darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder <sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last <sup>9)</sup> unter 0°C Leitung nicht verformen  
<sup>10)</sup> bei korrekt gestecktem Lichtleiter LL3 und geschlossener Schutzhaube

**Funktionsdiagramm WLL 170-2**

**WLL 170-2**

**Anzeige-LED orange:** leuchtet, wenn Schaltausgang Q aktiv. Abhängig von der Stellung des Hell-/Dunkel-Wahlschalters.

**Anzeige-LED grün:** leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (bezogen auf die Schaltschwelle Q, Schaltschwelle = 1).

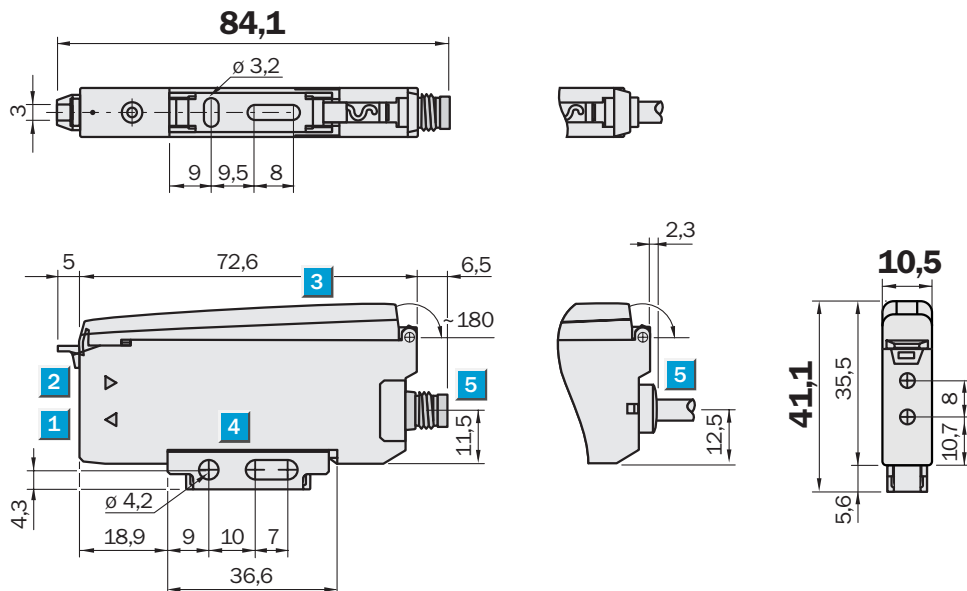


Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WLL170-2N192	6 029 523
WLL170-2N390	6 029 525
WLL170-2N490	6 029 526
WLL170-2P192	6 029 519
WLL170-2P390	6 029 521
WLL170-2P490	6 029 522

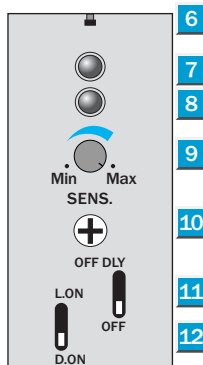
	<b>Reichweite</b> 0 ... 1600 mm
	<b>Tastweite</b> 0 ... 65 mm
<b>Lichtschranke mit Lichtleitern</b>	

- High-speed 10.000/s, für extrem schnelle Prozesse
- Rote Sende-LED
- Manuelle Empfindlichkeitseinstellung
- Zeitstufe 40 ms zur Signalverlängerung

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

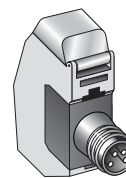
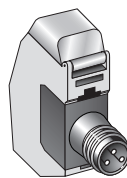
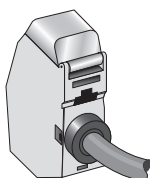


- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Schutzhaube aufklappbar
- 4 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 5 Anschluss
- 6 Anzeigestifte korrekt eingeführte Lichtleiter LL3
- 7 Anzeige-LED orange: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 8 Empfangsanzeige LED-grün: leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (Schaltschwelle = 1)
- 9 Empfindlichkeitsskala 270°
- 10 Empfindlichkeitseinsteller (10 Umdrehungen)
- 11 Wahlschalter Ausschaltverzögerung: "OFF DLY" (= Ein) / "OFF" (= Aus), 40 ms fix
- 12 Wahlschalter: "L.ON" (hellschaltend) / "D.ON" (dunkelschaltend)



## Anschlussart

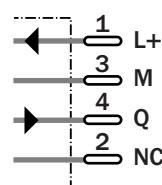
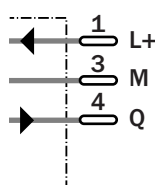
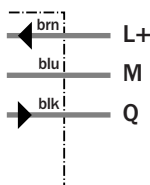
WLL170-2N162	WLL170-2N360	WLL170-2N460
WLL170-2P162	WLL170-2P360	WLL170-2P460



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

M8, 3-polig

M8, 4-polig



## Siehe Kapitel Zubehör

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

WLL170-2		N162	N360	N460	P162	P360	P460				
<b>Betriebstastweite</b>	0 ... 65 mm <sup>1)</sup>										
Lichtleitertyp (Taster-System):	LL3-DB01										
Einstellung der Betriebstastweite	Poti, 10 Umdrehungen <sup>2)</sup>										
<b>Reichweite typ. max.</b>	0 ... 1.600 mm										
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB02 und Vorsatzlinse LL3-TA01										
<b>Betriebsreichweite, empfohlene</b>	0 ... 350 mm										
Lichtleitertyp (Einweg-System)	LL3-TB01										
Empfindlichkeitseinstellung	Poti, 10 Umdrehungen <sup>2)</sup>										
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 660 nm <sup>3)</sup>										
Lichtfleckdurchmesser	abhängig von der Reichweite										
Abstrahlwinkel	ca. 65 ° siehe Daten Lichtleiter LL3										
<b>Versorgungsspannung U<sub>v</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>										
Restwelligkeit	10 % <sup>5)</sup>										
Stromaufnahme	≤ 30 mA <sup>6)</sup>										
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q										
	PNP: open collector: Q										
Schaltart	Hell-/dunkelschaltend, umschaltbar										
Ausgangsstrom I <sub>a</sub> max	≤ 100 mA										
Ansprechzeit	≤ 50 µs <sup>7)</sup>										
Schaltfolge	10.000 Hz <sup>8)</sup>										
Zeitstufe	40ms fix, wählbar per Schiebeschalter										
Zeitart	Abfallverzögerung t <sub>OFF</sub>										
<b>Anschlussart</b>	Leitung, Ø 3,8 mm, PVC, 2 m <sup>9)</sup>										
	Steckverbindung, M8, 3-polig										
	Steckverbindung, M8, 4-polig										
<b>VDE-Schutzklasse</b>	⊕										
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>v</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest										
<b>Schutzart</b>	IP 66 <sup>10)</sup>										
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C										
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C										
<b>Gewicht</b>	ca. 70 g										
<b>Gehäusematerial</b>	ABS/PC										

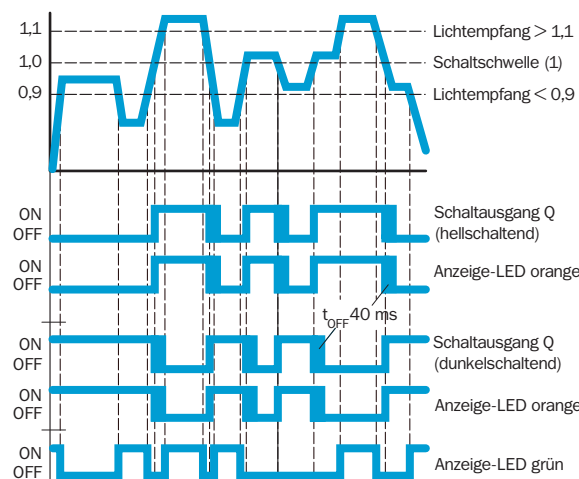
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033) bei T<sub>U</sub> = +25°C unterschreiten  
<sup>2)</sup> Empfindlichkeitsskala 270° <sup>4)</sup> Grenzwerte <sup>6)</sup> ohne Last  
<sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei <sup>5)</sup> Darf U<sub>v</sub>-Toleranzen nicht über- oder <sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1 <sup>9)</sup> unter 0°C Leitung nicht verformen  
<sup>10)</sup> bei korrekt gestecktem Lichtleiter LL3 und geschlossener Schutzhaube

**Funktionsdiagramm WLL 170-2**

**WLL 170-2**

**Anzeige-LED orange:** leuchtet, wenn Schaltausgang Q aktiv. Abhängig von der Stellung des Hell-/Dunkel-Wahlschalters.

**Anzeige-LED grün:** leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (bezogen auf die Schaltschwelle Q, Schaltschwelle = 1).

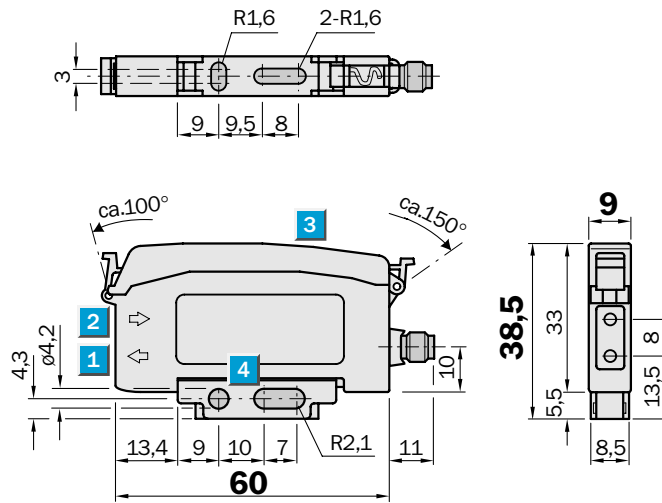


Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WLL170-2N162	6 029 531
WLL170-2N360	6 029 533
WLL170-2N460	6 029 534
WLL170-2P162	6 029 527
WLL170-2P360	6 029 529
WLL170-2P460	6 029 530

	<b>Reichweite</b> <b>0 ... 600 mm</b>
<b>Einweg-Systeme</b>	
	<b>Tastweite</b> <b>0 ... 100 mm</b>
<b>Taster-Systeme</b>	

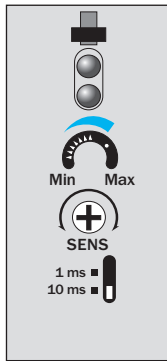
- Analoge Ausgangsspannung 1 ... 5 V
- Große Palette an geeigneten Lichtleitern Serie LL 3
- Ideal für erhöhte Anforderungen, z.B. bei Positionierungen, Trübungs-/Transmissionsmessungen, Kontrastaufösungen

**Maßbild**



**Einstell-Möglichkeiten**

- WLL 170A-V 132
- WLL 170A-V 330
- WLL 170A-V 430



- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Schutzhaube: beidseitig aufklappbar, abnehmbar
- 4 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 5 Anzeige-LED grün: kein Lichtempfang oder Analog-Ausgang in Sättigung ( $\geq 5$  V)
- 6 Anzeige LED rot: leuchtet bei Lichtempfang (Analog-Ausgang aktiv)
- 7 Empfindlichkeitsskala Min/Max = 270°
- 8 Empfindlichkeitseinsteller (Min/Max = 7 Umdrehungen)
- 9 Wahlschalter Ansprechzeit Analogausgang

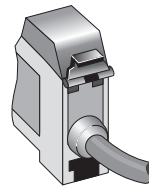
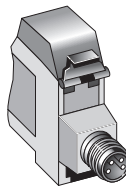
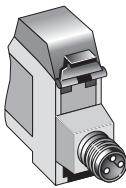


**Anschlussart**

WLL 170A-V 330

WLL 170A-V 430

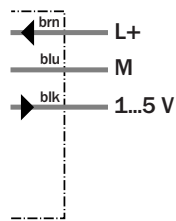
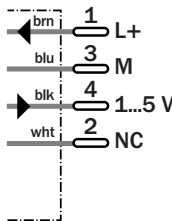
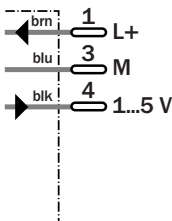
WLL 170A-V 132



3-polig, M8

4-polig, M8

ø 4 mm



**Siehe Kapitel Zubehör**

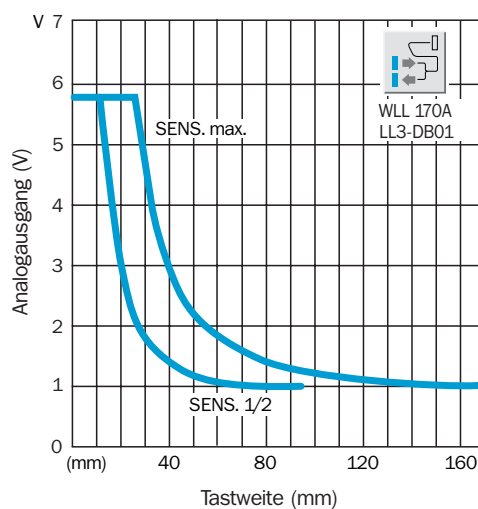
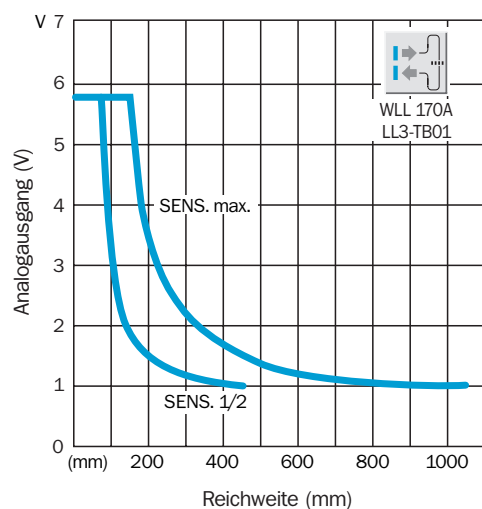
- Leitungsdosen
- Befestigungswinkel
- Lichtleiter



Technische Daten		WLL 170A-	V 132	V 330	V 430						
<b>Geeigneter Lichtleiter</b>	Kunststoff-Lichtleiter Serie LL 3										
<b>Reichweiten RW <sup>1)</sup></b>	abhängig vom verwendeten Lichtleiter										
<b>Mögliche Betriebsreichweite <sup>1)</sup></b>	max. 0 ... 600 mm (Einweg-System) (mit Vorsatzlinsen 0 ... 3200 mm)										
<b>Mögliche Betriebstastweite <sup>1)</sup></b>	max. 0 ... 100 mm <sup>2)</sup> (Taster-System)										
<b>Lichtsender <sup>3)</sup>, Lichtart</b>	LED, sichtbares Rotlicht										
Lichtfleckdurchmesser LL 3	abhängig von der Reichweite RW										
Öffnungswinkel Lichtleiter LL 3	ca. 65° <sup>4)</sup>										
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub><sup>5)</sup></b>	DC 10 ... 30 V										
Restwelligkeit <sup>6)</sup>	10 %										
Stromaufnahme <sup>7)</sup>	≤ 40 mA										
<b>Analogausgang</b>											
<b>Spannungsausgang</b>	1 ... 5 V 1 V = kein Lichtempfang 5 V = Sättigung										
<b>Laststrom (max.)</b>	10 mA										
<b>Ausgangswiderstand (R<sub>i</sub>)</b>	47 Ω										
<b>Lastwiderstand</b>	≥ 5 kΩ (Empfehlung)										
<b>Ansprechzeit, wählbar <sup>8)</sup></b>	1 ms/10 ms										
<b>Empfindlichkeit, einstellbar</b>	Potentiometer, 7 Umdrehungen <sup>9)</sup>										
<b>Anschlussart</b>	Leitung <sup>10)</sup> PVC, 2 m; 3 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,0 mm										
	Steckverbinder M8, 3-polig										
	Steckverbinder M8, 4-polig										
<b>Kabelverlängerung</b>	max. 100 m; Achtung Signalverlust										
<b>Schutzschaltungen <sup>11)</sup></b>	A, C, D										
<b>VDE-Schutzklasse</b>	⚡										
<b>Schutzart</b>	IP 50										
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25 °C ... +55 °C Lager -40 °C ... +70 °C										
<b>Gewicht</b>											
mit Leitung	ca. 60 g										
mit Steckverbinder M8	ca. 20 g										
<b>Gehäusematerial</b>	ABS										

- 1) Siehe Zubehör; Auswahltablette Lichtleiter LL 3
- 2) Tastgut 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033)
- 3) Mittlere Lebensdauer 100.000 h, bei T<sub>J</sub> = +25 °C
- 4) Abweichungen siehe Daten LL 3
- 5) Grenzwerte
- 6) darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 7) ohne Last
- 8) Verzögerungszeit: Änderung Lichtempfang/Änderung Analogausgang, (90 % Endwert)
- 9) Skala 270°
- 10) Leitung unter 0 °C nicht verformen
- 11) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**WLL 170A, Analog, Typische Kennlinien**



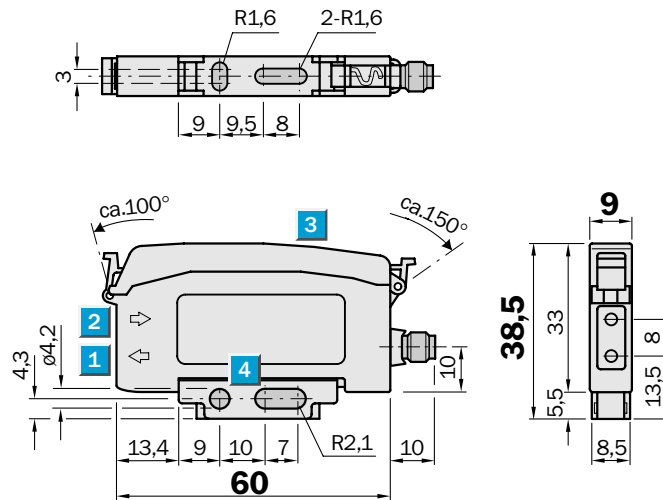
**Bestell-Informationen**

Typ	Bestell-Nr.
WLL 170A-V 132	6 021 078
WLL 170A-V 330	6 021 962
WLL 170A-V 430	6 021 080

	<b>Reichweite</b> 0 ... 580 mm
<b>Einweg-Systeme</b>	
	<b>Tastweite</b> 0 ... 100 mm
<b>Taster-Systeme</b>	

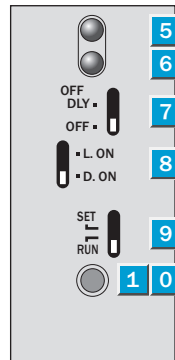
- Rote Sende-LED
- Für Standardanwendungen und Markenerkennung
- Einfache Justage und Empfindlichkeitsanpassung durch Teach-in

Maßbild



Einstell-Möglichkeiten

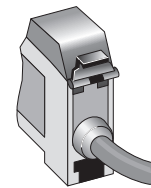
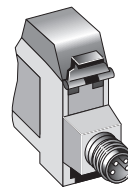
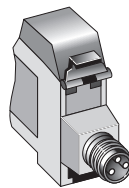
WLL 170T-P 132	WLL 170T-N 132
WLL 170T-P 330	WLL 170T-N 330
WLL 170T-P 430	WLL 170T-N 430



- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Schutzhaube: beidseitig aufklappbar, abnehmbar
- 4 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 5 Anzeige-LED orange: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 6 Empfangsanzeige LED-grün: leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (Schwelle = 1)
- 7 Wahlschalter Abfallverzögerung: „OFF DLY“ (Ein)/ „OFF“ (Aus), 40 ms fix
- 8 Wahlschalter: „L.ON“ (Hellschaltend)/„D.ON“ (Dunkelschaltend)
- 9 Wahlschalter Betriebsmode: „SET“ (Teach-in-Mode)/„RUN“ (Sensor-Mode)
- 1 0 Drucktaste „Teach-in“

Anschlussart

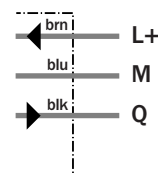
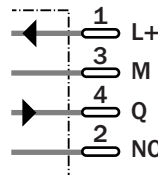
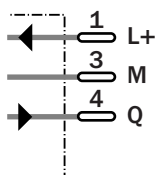
WLL 170T-P 330	WLL 170T-P 430	WLL 170T-P 132
WLL 170T-N 330	WLL 170T-N 430	WLL 170T-N 132



3-polig, M8

4-polig, M8

ø 4 mm



<b>Siehe Kapitel Zubehör</b>
Leitungsdosen
Befestigungswinkel
Lichtleiter



Technische Daten		WLL 170T-	P 132	P 330	P 430	N 132	N 330	N 430				
<b>Geeigneter Lichtleiter</b>	Kunststoff-Lichtleiter Serie LL 3											
<b>Reichweiten RW</b>	abhängig vom verwendeten Lichtleiter											
<b>Empfohlene Betriebsreichweite</b>	0 ... 580 mm (Einweg-System) (mit Vorsatzlinsen 0 ... 3200 mm)											
<b>Empfohlene Betriebstastweite</b>	0 ... 100 mm <sup>1)</sup> (Taster-System)											
<b>Empfindlichkeitseinstellung</b>	Automatisch, per Teach-in-Taste	Mode-Schalter in Pos. „SET“ <sup>2)</sup>										
<b>Mode-Wahlschalter</b>	Position „SET“	Teach-in-Taste aktiviert										
	Position „RUN“	Teach-in-Taste inaktiv <sup>3)</sup>										
<b>Lichtsender <sup>4)</sup>, Lichtart</b>	LED, sichtbares Rotlicht 660 nm											
Lichtfleckdurchmesser LL 3	abhängig von der Reichweite RW											
Öffnungswinkel Lichtleiter LL 3	ca. 65° <sup>5)</sup>											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub><sup>6)</sup></b>	DC 10 ... 30 V											
Restwelligkeit <sup>7)</sup>	10%											
Stromaufnahme <sup>8)</sup>	≤ 50 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP: open collector: Q											
	NPN: open collector: Q											
<b>Ausgangsstrom I<sub>A</sub> max.</b>	100 mA											
<b>Lichtempfänger, Schaltart</b>	Hell-/Dunkel-Schaltung <sup>9)</sup>											
<b>Ansprechzeit <sup>10)</sup></b>	≤ 0,5 ms											
<b>Schaltfolge max. <sup>11)</sup></b>	1000/s											
<b>Zeitstufen T<sub>OFF</sub></b> (Ausschaltverzögerung)	40 ms fix, wählbar, per Schiebesehalter											
<b>Anschlussart</b>	Leitung <sup>12)</sup>	PVC, 2 m; 3 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,0 mm										
	Steckverbinder	M8, 3-polig										
	Steckverbinder	M8, 4-polig										
<b>Schutzschaltungen <sup>13)</sup></b>	A, B, C, D											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	⚡											
<b>Schutzart</b>	IP 50											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb	-25 °C ... +55 °C										
	Lager	-40 °C ... +70 °C										
<b>Gewicht</b>												
mit Leitung 2 m	ca. 60 g											
mit Steckverbinder M8	ca. 20 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS											

- 1) Tastgut 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033)
- 2) Teach-in aktiv
- 3) Gerät im Sensorbetrieb
- 4) Mittlere Lebensdauer 100.000 h, bei T<sub>U</sub> = +25 °C
- 5) Abweichungen siehe Daten LL 3
- 6) Grenzwerte
- 7) darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 8) ohne Last
- 9) Per Schiebesehalter
- 10) Bei Hell/Dunkelverhältnis 1 : 1, ohne Zeitstufe
- 11) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 12) Leitung unter 0 °C nicht verformen
- 13) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein-/Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Funktionsdiagramm WLL 170T Standard**

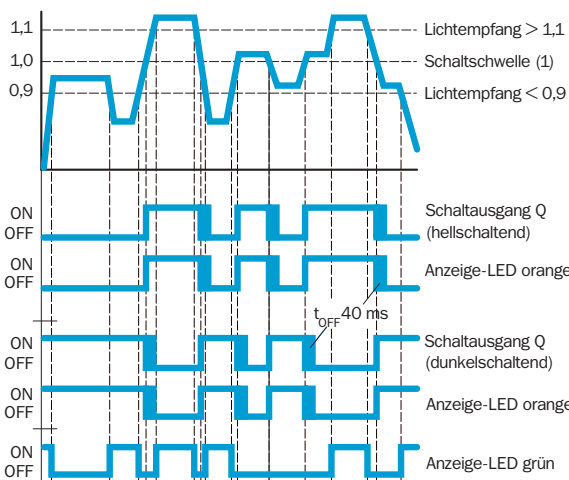
**WLL 170T im Sensorbetrieb**

Betriebsartenwahlschalter im RUN-Mode (nach Einstellen der Schaltschwelle per Teach-in).

**Anzeige-LED orange:** leuchtet, wenn Schaltausgang Q aktiv. Abhängig von der Stellung des Hell-/Dunkel-Wahlschalters.

**Anzeige-LED grün:** leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (bezogen auf die Schaltschwelle Q, Schaltschwelle = 1).

Anzeige-LED im Teach-in-Mode: siehe Teach-in-Handling Seite 643.



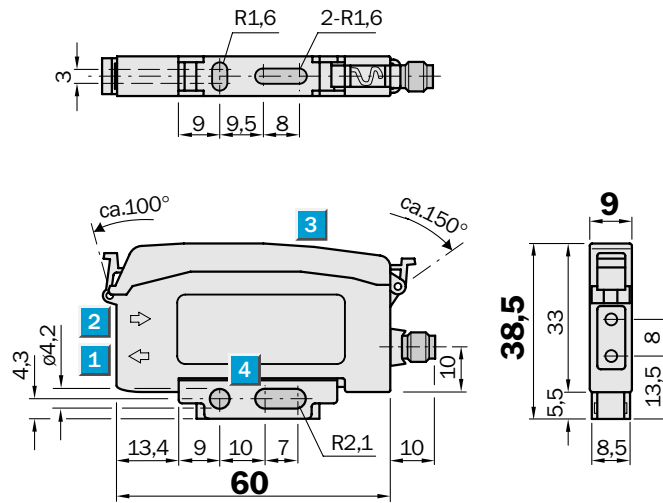
**Bestell-Informationen**

Typ	Bestell-Nr.
WLL 170T-P 132	6 011 722
WLL 170T-P 330	6 021 963
WLL 170T-P 430	6 011 724
WLL 170T-N 132	6 011 725
WLL 170T-N 330	6 021 964
WLL 170T-N 430	6 011 727

	<b>Reichweite</b> <b>0 ... 140 mm</b>
<b>Einweg-Systeme</b>	
	<b>Tastweite</b> <b>0 ... 25 mm</b>
<b>Taster-Systeme</b>	

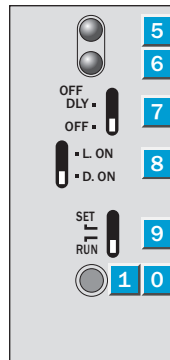
- Grüne Sende-LED
- Ideal zum Erkennen von roten Kontrasten oder Teilen
- Empfindlichkeitsanpassung per Teach-in

## Maßbild

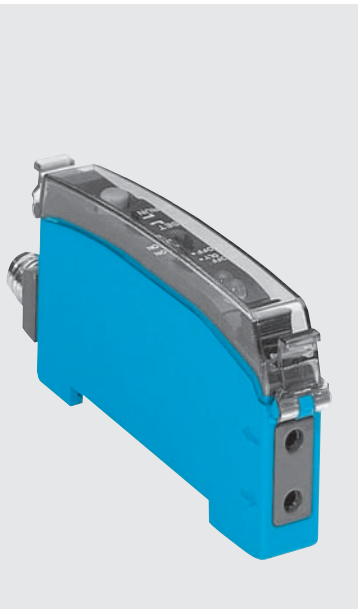


## Einstell-Möglichkeiten

WLL 170T-P 192	WLL 170T-N 192
WLL 170T-P 390	WLL 170T-N 390
WLL 170T-P 490	WLL 170T-N 490

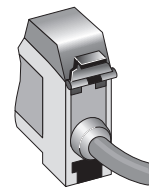
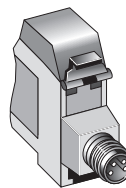
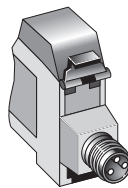


- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Schutzhaube: beidseitig aufklappbar, abnehmbar
- 4 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 5 Anzeige-LED orange: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 6 Empfangsanzeige LED-grün: leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (Schwelle = 1)
- 7 Wahlschalter Ausschaltverzögerung: „OFF DLY“ (Ein)/ „OFF“ (Aus), 40 ms fix
- 8 Wahlschalter: „L.ON“ (hellschaltend)/„D.ON“ (dunkelschaltend)
- 9 Wahlschalter Betriebsmode: „SET“ (Teach-in-Mode)/„RUN“ (Sensor-Mode)
- 10 Drucktaste „Teach-in“

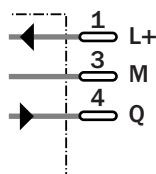


## Anschlussart

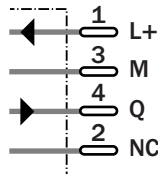
WLL 170T-P 390	WLL 170T-P 490	WLL 170T-P 192
WLL 170T-N 390	WLL 170T-N 490	WLL 170T-N 192



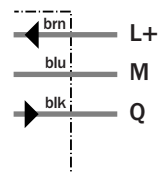
3-polig, M8



4-polig, M8



∅ 4 mm



## Siehe Kapitel Zubehör

Leitungsdosen

Befestigungswinkel

Lichtleiter

Technische Daten		WLL 170T-	P 192	P 390	P 490	N 192	N 390	N 490				
<b>Geeigneter Lichtleiter</b>	Kunststoff-Lichtleiter Serie LL 3											
<b>Reichweiten RW</b>	abhängig vom verwendeten Lichtleiter											
<b>Empfohlene Betriebsreichweite</b>	0 ... 140 mm (Einweg-System) (mit Vorsatzlinsen 0 ... 650 mm)											
<b>Empfohlene Betriebstastweite</b>	0 ... 25 mm <sup>1)</sup> (Taster-System)											
<b>Empfindlichkeitseinstellung</b>												
Automatisch, per Teach-in-Taste	Mode-Schalter in Pos. „SET“ <sup>2)</sup>											
Zusätzliche Feinjustage, manuell	Optional											
<b>Schwarz-weiß Auflösung <sup>3)</sup></b>	8 Graustufen											
<b>Mode-Wahlschalter</b> Position „SET“	Teach-in-Taste aktiviert											
Position „RUN“	Teach-in-Taste inaktiv <sup>4)</sup>											
<b>Lichtsender <sup>5)</sup>, Lichtart</b>	LED, sichtbares Grünlicht 520 nm											
Lichtfleckdurchmesser LL 3	abhängig von der Reichweite RW											
Öffnungswinkel Lichtleiter LL 3	ca. 65° <sup>6)</sup>											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub> <sup>7)</sup></b>	DC 10 ... 30 V											
Restwelligkeit <sup>8)</sup>	10%											
Stromaufnahme <sup>9)</sup>	≤ 50 mA											
<b>Schaltausgänge</b>	PNP: open collector: Q NPN: open collector: Q											
<b>Ausgangsstrom I<sub>A</sub> max.</b>	100 mA											
<b>Lichtempfänger, Schaltart</b>	Hell-/Dunkel-Schaltung <sup>10)</sup>											
<b>Ansprechzeit <sup>11)</sup></b>	≤ 0,5 ms											
<b>Schaltfolge max. <sup>12)</sup></b>	1000/s											
<b>Zeitstufen T<sub>OFF</sub> (Ausschaltverzögerung)</b>	40 ms fix, wählbar, per Schiebesehalter											
<b>Anschlussart</b> Leitung <sup>13)</sup>	PVC, 2 m; 3 x 0,2 mm <sup>2</sup> , Ø 4,0 mm											
Steckverbinder	M8, 3-polig											
Steckverbinder	M8, 4-polig											
<b>Schutzschaltungen <sup>14)</sup></b>	A, B, C, D											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	⚡											
<b>Schutzart</b>	IP 50											
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb -25 °C ... +55 °C Lager -40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b> mit Leitung 2 m	ca. 60 g											
mit Steckverbinder M8	ca. 20 g											
<b>Gehäusematerial</b>	Gehäuse: ABS											

- 1) Tastgut 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033)
- 2) Teach-in aktiv
- 3) Mit Taster-Lichtleiter LL 3-DT01, Tastweite 3 mm
- 4) Gerät im Sensorbetrieb
- 5) Mittlere Lebensdauer 100.000 h, bei T<sub>U</sub> = +25 °C
- 6) Abweichungen siehe Datenblatt LL 3
- 7) Grenzwerte
- 8) darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- 9) ohne Last
- 10) Per Schiebesehalter
- 11) Bei Hell/Dunkelverhältnis 1 : 1, ohne Zeitstufe
- 12) Signallaufzeit bei ohmscher Last
- 13) Leitung unter 0 °C nicht verformen
- 14) A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein-/Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

**Funktionsdiagramm WLL 170T Marksensor**

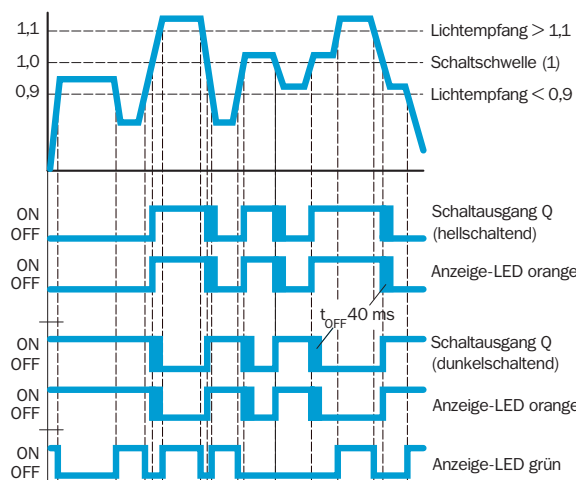
**■ WLL 170T im Sensorbetrieb**

Betriebsartenwahlschalter im RUN-Mode (nach Einstellen der Schaltschwelle per Teach-in).

**Anzeige-LED orange:** leuchtet, wenn Schaltausgang Q aktiv. Abhängig von der Stellung des Hell-/Dunkel-Wahlschalters.

**Anzeige-LED grün:** leuchtet, wenn Lichtempfang < 0,9 oder > 1,1 (bezogen auf die Schaltschwelle Q, Schaltschwelle = 1).

Anzeige-LED im Teach-in Mode: siehe Teach-in-Handling Seite 643.



**Bestell-Informationen**

Typ	Bestell-Nr.
WLL 170T-P 192	6 011 728
WLL 170T-P 390	6 021 967
WLL 170T-P 490	6 011 730
WLL 170T-N 192	6 011 731
WLL 170T-N 390	6 021 968
WLL 170T-N 490	6 011 733

## Funktionen

### Teach-in-Taste

Empfindlichkeitseinstellung durch Knopfdruck. Keine besonderen Lichtschrankenkenntnisse nötig.  
Nur aktiv, wenn MODE-Wahlschalter in Pos. SET (Manipulationsschutz).

### Wahlschalter Schaltart Q

L.ON: Hellschaltend.  
D.ON: dunkelschaltend.  
Wahlweise in NPN oder PNP.

### Anschlussstechnik

Wahlweise M8-Gerätestecker 4-polig oder Anschlusskabel 2 m.

### Abfallverzögerung $T_{off}$

Für Schaltausgang Q. Wahlweise zuschaltbar, 40 ms fix. Damit auch sehr kurze Ereignisse von der Steuerung erfasst werden können.

### WLL 170T

#### Montagetechnik

Montage durch einfaches Auf-schnappen auf Hutprofilschiene. (Haltewinkel im Lieferumfang).

### Anzeige-LED orange, grün

- Teach-in-Mode:
  - Signalisierung Teach-in-Ablauf
  - Dauerblinken: Teach-in-Fehler
  - Dauerleuchten: Teach-in ok.
- Sensor-Betrieb:
  - LED-orange: Schaltausgang aktiv
  - LED-grün: Empfangssignal > 1,1 oder < 0,9; (Schaltschwelle = 1).

### Sende-LED:

Wahlweise LED-rot oder LED-grün (siehe Auswahltabelle).  
**LED-rot:** ideal für alle Standardapplikationen (hohe Sendeleistung, große Reichweiten), auch für Markenerkennung. Achtung, die Detektion von roten Marken ist mit Rotlicht nicht möglich!  
**LED-grün:** ideal für die Erkennung von roten Marken.

### µ-Prozessor gesteuert, mit EEPROM:

Dauerhafte Speicherung der eingelernten Schaltschwelle und Hysterese, auch bei beliebig langer Spannungsunterbrechung.

### Teach-in-Modewahlschalter

Getrennt von den weiteren Betriebsarten-Wahlschaltern, dadurch einfaches und übersichtliches Handling, keine Doppelfunktionen.

- „SET“: WLL 170T im manuellen Teach-in-Mode. Optimale Schaltschwelleinstellung durch einfachen Tastendruck (1- oder 2-mal).
- „RUN“: Die eingelernte Schaltschwelle und Schalthysterese wird in EEPROM gespeichert.
- „Versehentliche Änderung“ der eingelernten Parameter ist nicht möglich.
- Nach 2 s arbeitet die WLL 170T im Sensorbetrieb. Die gespeicherten Teach-in-Werte bleiben unbegrenzt gespeichert, auch bei beliebig langer Spannungsunterbrechung.

### Schutzhaube

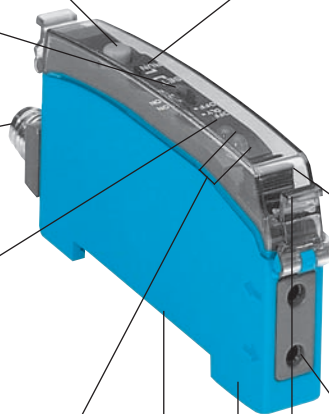
Beidseitig aufklappbar, leicht abzunehmen. Einfache Verriegelung. Dient auch zur Kontrolle der korrekten Lichtleiterverriegelung (Schutzhaube lässt sich sonst nicht schließen).

### Schnellverschluss für Lichtleiter

- Lichtleiter-Montage  
Lichtleiter freigeben: Verschlussbügel in waagerechte Position, Lichtleiter einschieben. Lichtleiter arretieren: Bügel in senkrechter Position
- Lichtleiter-Demontage:  
Lichtleiter freigeben: Verschlussbügel in waagerechte Position, Lichtleiter abziehen.

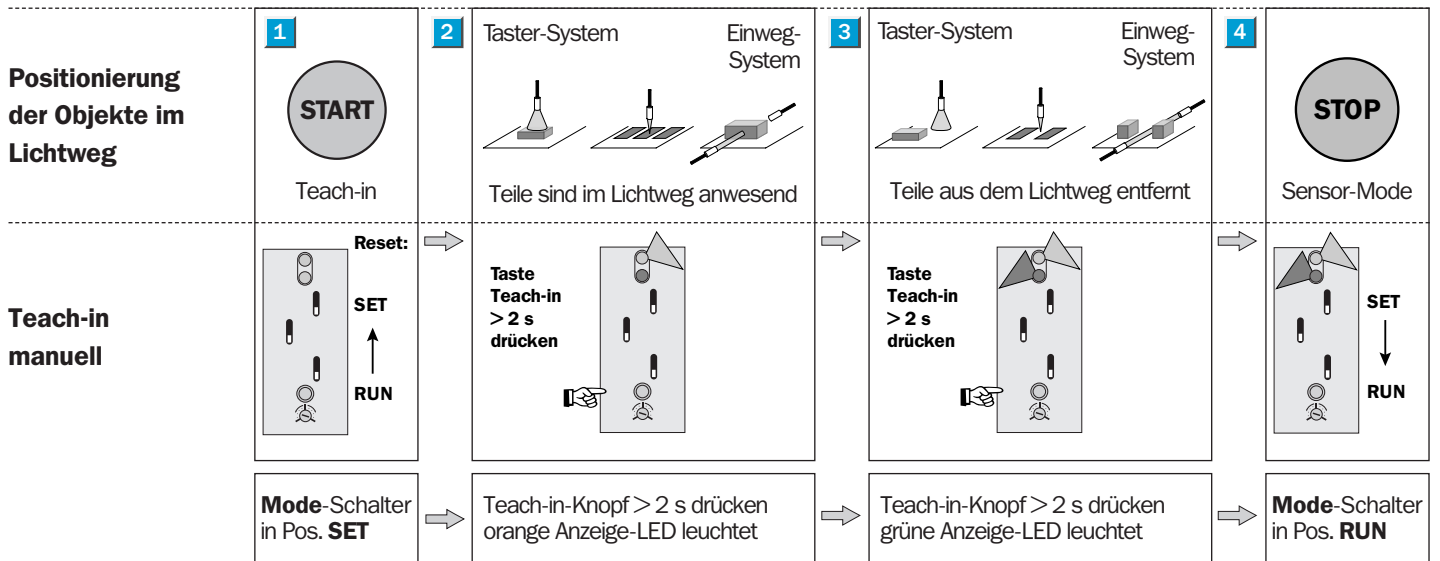
### Lichtleiteraufnahme

- ← Sender-Lichtleiter.
  - Empfänger-Lichtleiter.
- Geeignete Lichtleiter: Kunststoff-Lichtleiter Serie LL 3 (siehe Beschreibung der vielfältigen LL 3-Varianten).



Schritt 1: Exakte Empfindlichkeitseinstellung (per 2 x Knopfdruck); WLL 170T

Teach-in-Schritte

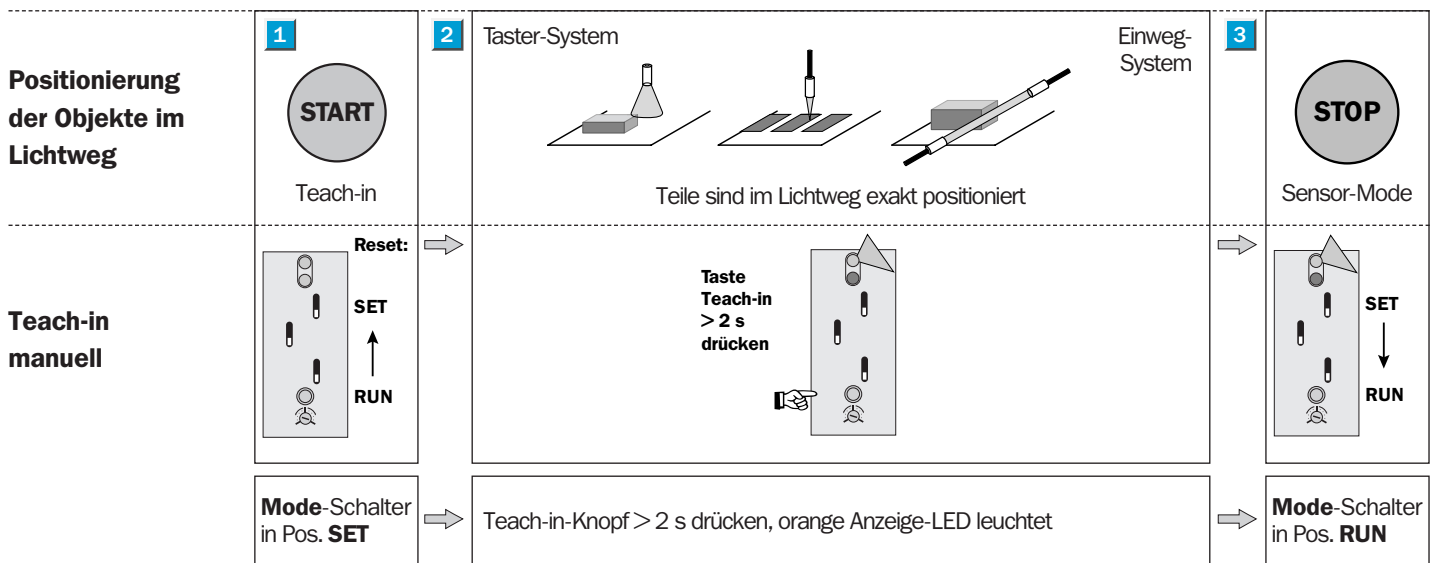


Diese Betriebsart ist für alle Applikationen geeignet: große Reichweiten, exakte Schaltpunkte, kleine Hysteresen, transparente Objekte, Kontrastmarken. Die WLL 170T optimiert per  $\mu$ -Prozessor automatisch die Schaltschwelle und Hysterese und speichert diese dauerhaft im EEPROM. Keine besonderen Erfahrungen mit optoelektronischen Komponenten nötig. Die Teach-in-Taste wird zweimal gedrückt.

**Applikationen:** Einweg-System: alle Standard-Applikationen, auch dünne oder transparente Objekte werden erkannt.  
Taster-System: alle Standard-Applikationen, starker Hintergrundeinfluss, kleine oder dunkle Tastobjekte, einfache Marken mit Kontrastunterschieden.

Schritt 2: Exakte Positionierung von Teilen oder Schaltpositionen (per 1 x Knopfdruck); WLL 170T

Teach-in-Schritte

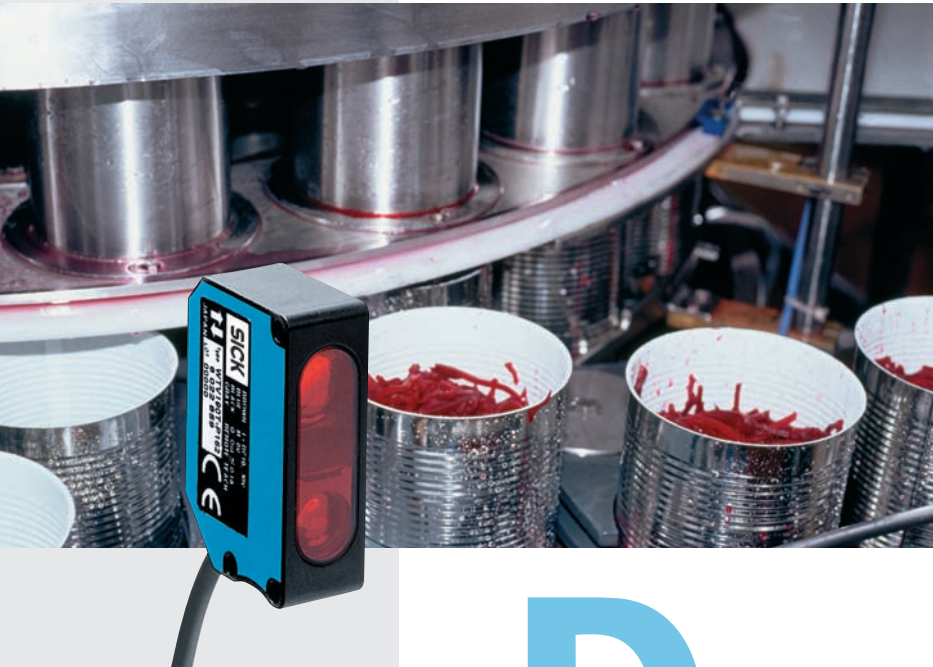
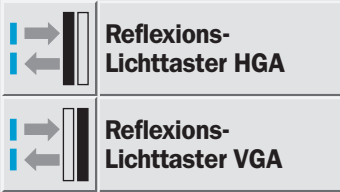


Diese Betriebsart ist speziell für exakte Positionieraufgaben geeignet. Nach der Positionierung des Objektes in der gewünschten Schaltposition optimiert die WLL 170T per  $\mu$ -Prozessor automatisch die Schaltschwelle und Hysterese und speichert diese dauerhaft im EEPROM. Keine besonderen Erfahrungen mit optoelektronischen Komponenten nötig. Die Teach-in-Taste wird einmal gedrückt.

**Applikationen:** Einweg-System: exakte Positionierung von Teilen.  
Taster-System: exakte Positionierung von Teilen, positionieren von Kontrastmarken.



# WT190T: der komfortable, zuverlässige Taster – genau der richtige für anspruchsvolle Applikationen



Die wichtigsten Forderungen des Marktes an Reflexions-Lichttaster für anspruchsvolle Applikationen sind Wirtschaftlichkeit, Zuverlässigkeit und Bedienfreundlichkeit. Die Gerätefamilie WT190T, bestehend aus dem Reflexionslichttaster WTB190T mit Hintergrundausblendung und dem WTV190T mit Vordergrundausblendung erfüllt diese Anforderung. WT190T steht für innovative Technologie zur Lösung vielfältiger Aufgabenstellungen.

Standardmäßige Systemmerkmale:

**Rotlicht:** durch den sichtbaren Lichtfleck können die Taster optimal und schnell auf das Objekt ausgerichtet werden.

**Teach-in-Verfahren auf Tastendruck oder extern:** ermöglicht eine vereinfachte sehr wirksame Geräteabstimmung.

**Geräteparametrierung auf Tastendruck:** über den Selektionsmode können die Taster komfortabel programmiert und dadurch ideal auf die Applikation abgestimmt werden. Wenn es die Situation erfordert, kann eine Timerfunktion aktiviert werden mit Zeitverzögerung bis 10 s.

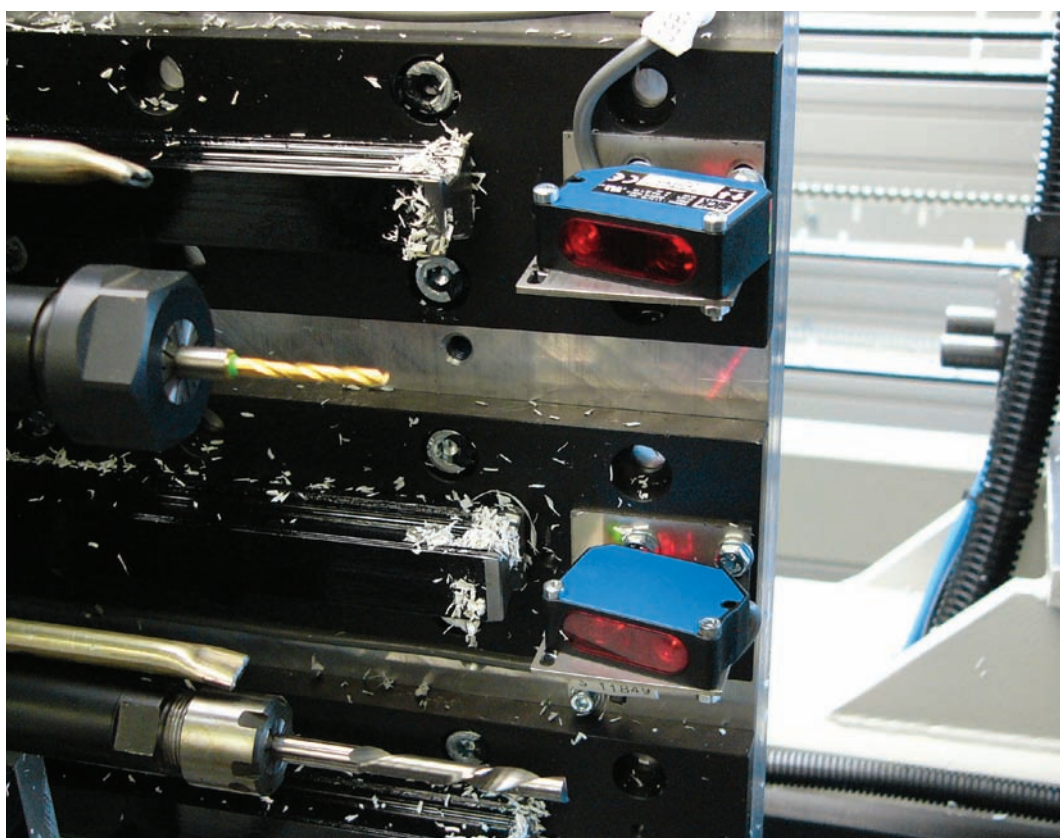
**Display:** über das gut sichtbare Display erfolgt die Menüführung. Das kompakte, industriegerechte ABS-Kunststoffgehäuse erlaubt den Geräteeinsatz auch unter erschwerten Umgebungsbedingungen.

Der 4-polige M8-Gerätestecker oder 2m-Leitung gehören ebenso zum Gerätestandard wie die 200-Hz-Schaltfrequenz.

Das Leistungsspektrum der WT190T kann sinnvoll ausgeschöpft werden in den Anwendungsfeldern:

- Verpackungsindustrie,
- Elektroindustrie,
- Handling/Robotiksysteme,
- Sondermaschinenbau.

- ▶ Reflexions-Lichttaster WTV190T mit Vordergrundaussblendung. Anwesenheitskontrolle von Produkten in einer Verpackungsmaschine.



- ◀ Reflexions-Lichttaster WTB190T mit Hintergrundaussblendung bei Bohrerbruchererkennung. Der Sensor überwacht die Anwesenheit des Bohrers.

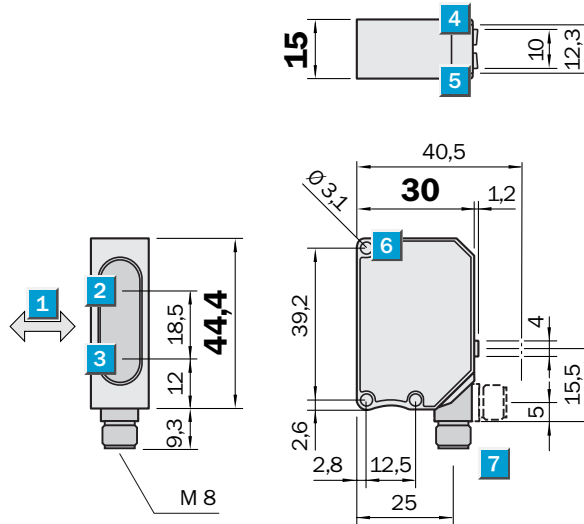


**Tastweite**  
80 ... 300 mm

Reflexions-Lichttaster

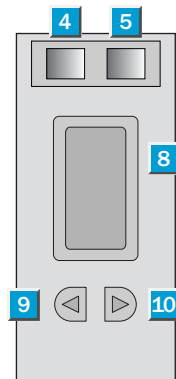
- Präzise Vordergrundausbuchtung
- Kleiner Lichtfleck ermöglicht schnelles und exaktes Ausrichten
- Tastweiteneinstellung über Teach-in-Verfahren
- Gut sichtbares Display mit Menüführung zur komfortablen Programmierung und Parametrierung

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

- WTV190T-N162
- WTV190T-N460
- WTV190T-P162
- WTV190T-P460



- 1 Vorzugsrichtung des Tastguts
- 2 Mitte Optikachse, Empfänger
- 3 Mitte Optikachse, Sender
- 4 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1, bzw. ohne Lichtempfang
- 5 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 6 Befestigungsbohrung  $\varnothing$  ca. 3,1 mm
- 7 Anschluss
- 8 Numerisches Display
- 9 Select-Mode-Taster
- 10 Teach-in-Taste

## Extern-Teach-in

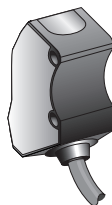
Zeit	Teach-Modus
1,5 s - 3,8 s	1-Punkt-Teach-in
4 s - 6,3 s	2-Punkt-Teach-in



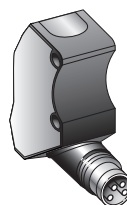
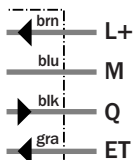
## Anschlussart

- WTV190T-N162
- WTV190T-P162

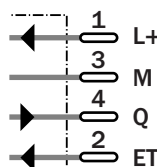
- WTV190T-N460
- WTV190T-P460



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>



M8, 4-polig



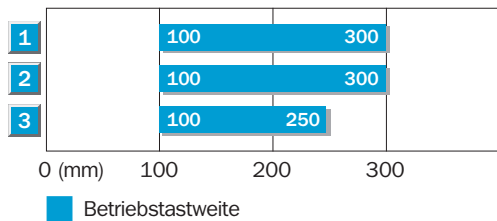
## Siehe Kapitel Zubehör

Befestigungstechnik  
Steckverbindung, M8, 4-polig

Technische Daten		WTV190T-	N162	N460	P162	P460						
<b>Tastweite typ. max.</b>	80 ... 300 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	100 ... 300 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in: Teach-Taste & Leitung (ET) <sup>2)</sup>											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>3)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	11 mm im Abstand von 300 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>v</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>5)</sup>											
Stromaufnahme	60 mA <sup>6)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell/Dunkelschaltung, programmierbar											
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	100 mA											
Ansprechzeit	2,5 ms <sup>7)</sup>											
Schaltfolge	200 Hz <sup>8)</sup>											
Zeitstufe	0...10 s, programmierbar											
Zeitart	Nor: normaler Modus Ond: ON Delay Mode, einschaltverzögert OFd: OFF Delay Mode, ausschaltverzögert											
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>9)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◇											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>v</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 66 g											
	Ca. 18 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS / PMMA											

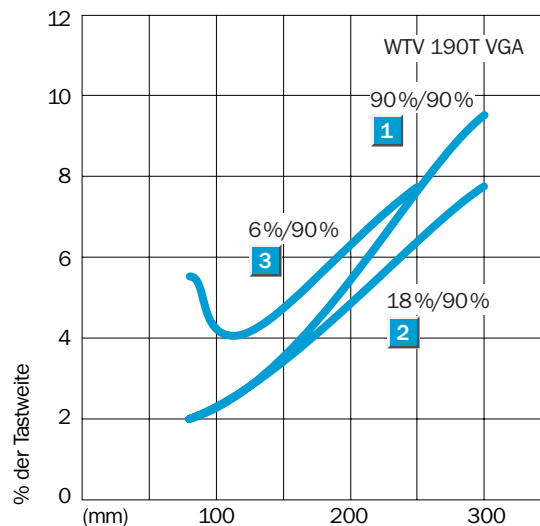
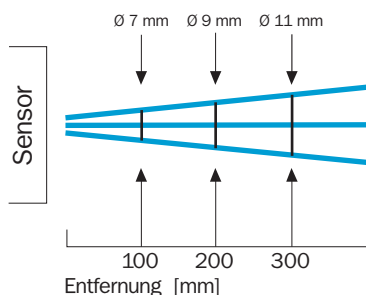
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033)     <sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>u</sub> = +25°C     <sup>5)</sup> darf U<sub>v</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten     <sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>2)</sup> PNP: Steuerleitung > 7 V     <sup>4)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A     <sup>6)</sup> ohne Last     <sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
NPN: Steuerleitung < 1,5 V

**Tastweite**



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

**Lichtfleckdurchmesser**



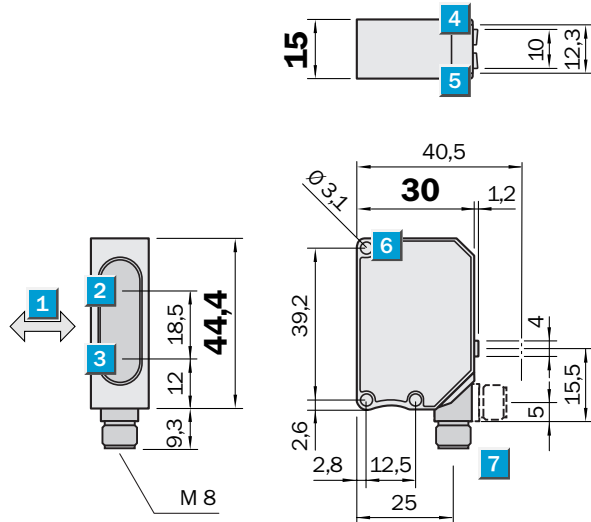
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WTV190T-N162	6 022 855
WTV190T-N460	6 022 858
WTV190T-P162	6 022 859
WTV190T-P460	6 022 862

**Tastweite**  
30 ... 100 mm

Reflexions-Lichttaster

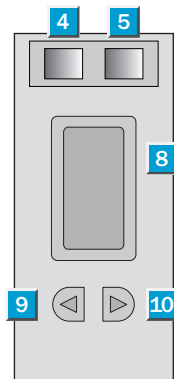
- Präzise Vordergrundausbuchtung
- Kleiner Lichtfleck ermöglicht schnelles und exaktes Ausrichten
- Tastweiteneinstellung über Teach-in-Verfahren
- Gut sichtbares Display mit Menüführung zur komfortablen Programmierung und Parametrierung

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

WTV190T-N132  
WTV190T-N430  
WTV190T-P132  
WTV190T-P430



- 1 Vorzugsrichtung des Tastguts
- 2 Mitte Optikachse, Empfänger
- 3 Mitte Optikachse, Sender
- 4 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1, bzw. ohne Lichtempfang
- 5 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 6 Befestigungsbohrung  $\varnothing$  ca. 3,1 mm
- 7 Anschluss
- 8 Numerisches Display
- 9 Select-Mode-Taster
- 10 Teach-in-Taste

## Extern-Teach-in

Zeit	Teach-Modus
1,5 s - 3,8 s	1-Punkt-Teach-in
4 s - 6,3 s	2-Punkt-Teach-in



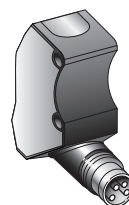
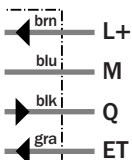
## Anschlussart

WTV190T-N132  
WTV190T-P132

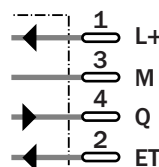
WTV190T-N430  
WTV190T-P430



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>



M8, 4-polig



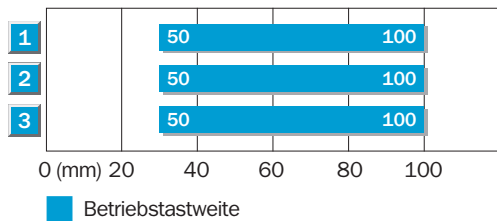
## Siehe Kapitel Zubehör

Befestigungstechnik  
Steckverbindung, M8, 4-polig

Technische Daten		WTV190T-	N132	N430	P132	P430						
<b>Tastweite typ. max.</b>	30 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	50 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in: Teach-Taste & Leitung (ET) <sup>2)</sup>											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>3)</sup>											
Lichtflekdurchmesser	4 mm im Abstand von 100 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>v</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>5)</sup>											
Stromaufnahme	60 mA <sup>6)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell/Dunkelschaltung, programmierbar											
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	100 mA											
Ansprechzeit	2,5 ms <sup>7)</sup>											
Schaltfolge	200 Hz <sup>8)</sup>											
Zeitstufe	0...10 s, programmierbar											
Zeitart	Nor: normaler Modus Ond: ON Delay Mode, einschaltverzögert OFd: OFF Delay Mode, ausschaltverzögert											
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>9)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◇											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>v</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 66 g											
	Ca. 18 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS / PMMA											

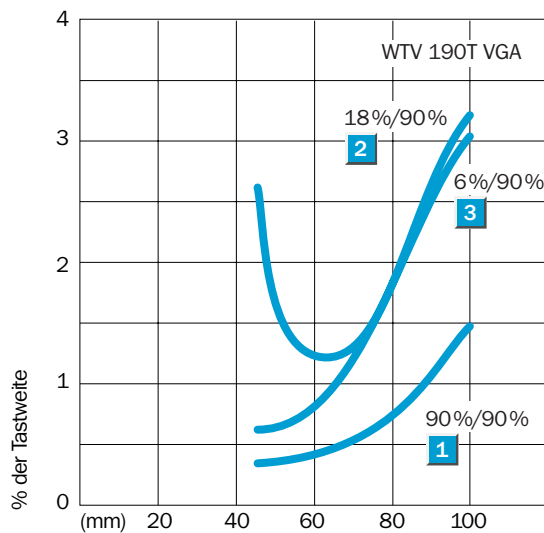
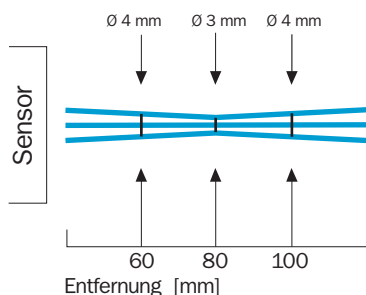
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033)    <sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>u</sub> = +25°C    <sup>5)</sup> darf U<sub>v</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten    <sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>2)</sup> PNP: Steuerleitung > 7 V    <sup>4)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A    <sup>6)</sup> ohne Last    <sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
NPN: Steuerleitung < 1,5 V    <sup>9)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



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

**Lichtflekdurchmesser**



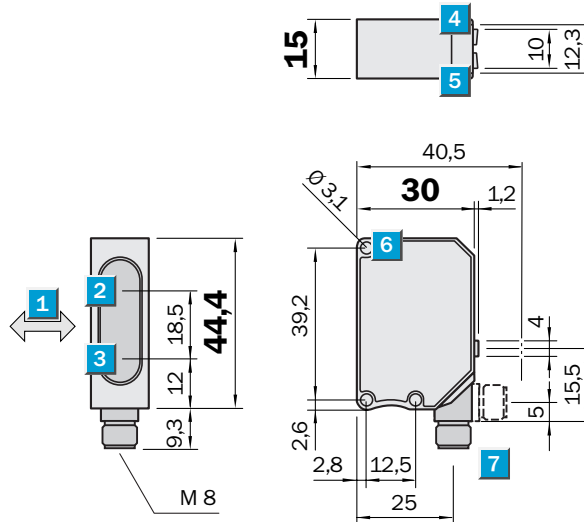
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WTV190T-N132	6 022 847
WTV190T-N430	6 022 850
WTV190T-P132	6 022 851
WTV190T-P430	6 022 854

**Tastweite**  
80 ... 300 mm

Reflexions-Lichttaster

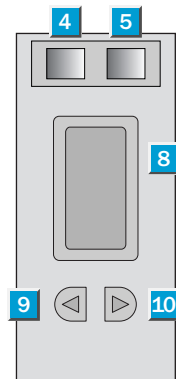
- Präzise Hintergrundausbuchtung
- Kleiner Lichtfleck ermöglicht schnelles und exaktes Ausrichten
- Tastweiteneinstellung über Teach-in-Verfahren
- Gut sichtbares Display mit Menüführung zur komfortablen Programmierung und Parametrierung

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

WTB190T-N162  
WTB190T-N460  
WTB190T-P162  
WTB190T-P460



- 1 Vorzugsrichtung des Tastguts
- 2 Mitte Optikachse, Empfänger
- 3 Mitte Optikachse, Sender
- 4 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1, bzw. ohne Lichtempfang
- 5 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 6 Befestigungsbohrung Ø ca. 3,1 mm
- 7 Anschluss
- 8 Numerisches Display
- 9 Select-Mode-Taster
- 10 Teach-in-Taste

## Extern-Teach-in

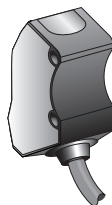
Zeit	Teach-Modus
1,5 s - 3,8 s	1-Punkt-Teach-in
4 s - 6,1 s	2-Punkt-Teach-in
> 6,3 s	Position-Teach-in



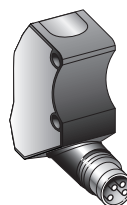
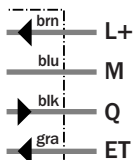
## Anschlussart

WTB190T-N162  
WTB190T-P162

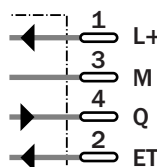
WTB190T-N460  
WTB190T-P460



4 x 0,2 mm<sup>2</sup>



M8, 4-polig



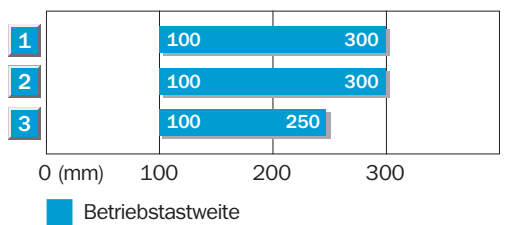
## Siehe Kapitel Zubehör

Befestigungstechnik  
Steckverbindung, M8, 4-polig

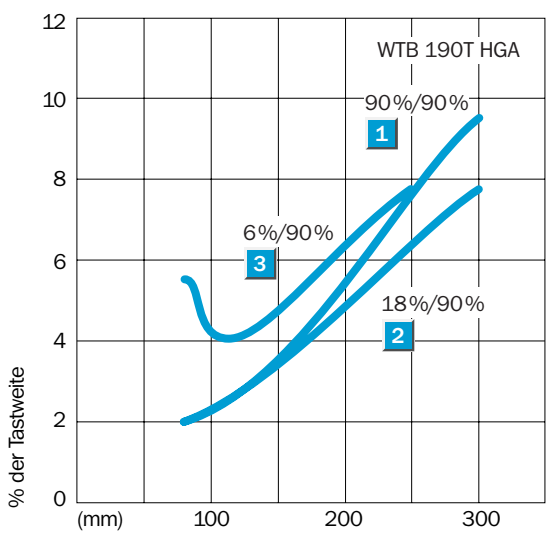
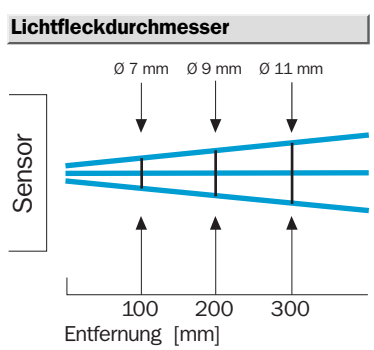
Technische Daten	WTB190T-	N162	N460	P162	P460						
<b>Tastweite typ. max.</b>	80 ... 300 mm <sup>1)</sup>										
<b>Betriebstastweite</b>	100 ... 300 mm <sup>1)</sup>										
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in: Teach-Taste & Leitung (ET) <sup>2)</sup>										
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>3)</sup>										
Lichtfleckdurchmesser	11 mm im Abstand von 300 mm										
<b>Versorgungsspannung U<sub>v</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>										
Restwelligkeit	± 10 % <sup>5)</sup>										
Stromaufnahme	≤ 60 mA <sup>6)</sup>										
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q										
	PNP: open collector: Q										
Schaltart	Hell/Dunkelschaltung, programmierbar										
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	100 mA										
Ansprechzeit	2,5 ms <sup>7)</sup>										
Schaltfolge	200 Hz <sup>8)</sup>										
Zeitstufe	0...10 s, programmierbar										
Zeitart	Nor: normaler Modus Ond: ON Delay Mode, einschaltverzögert OFd: OFF Delay Mode, ausschaltverzögert										
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>9)</sup>										
	Steckverbindung, M8, 4-polig										
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◇										
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>v</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest										
<b>Schutzart</b>	IP 67										
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C										
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C										
<b>Gewicht</b>	Ca. 66 g										
	Ca. 18 g										
<b>Gehäusematerial</b>	ABS / PMMA										

<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033)     <sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25°C     <sup>5)</sup> darf U<sub>v</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten     <sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>2)</sup> PNP: Steuerleitung > 7 V     <sup>4)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A     <sup>6)</sup> ohne Last     <sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
<sup>9)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



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



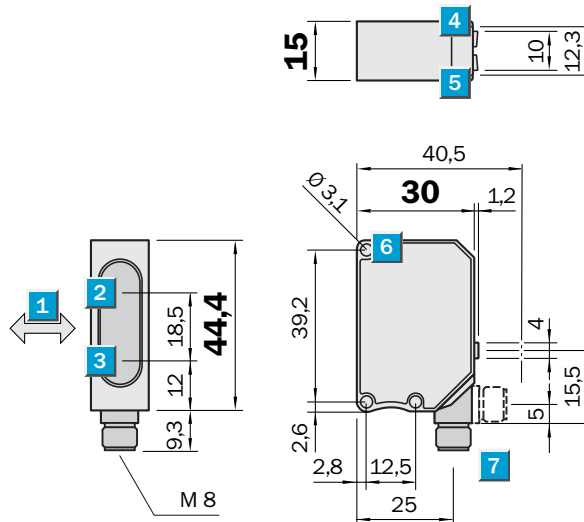
Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WTB190T-N162	6 022 839
WTB190T-N460	6 022 842
WTB190T-P162	6 022 843
WTB190T-P460	6 022 846

**Tastweite**  
30 ... 100 mm

Reflexions-Lichttaster

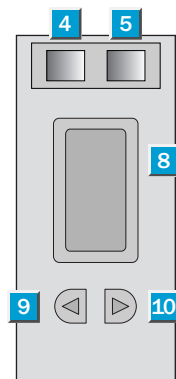
- Präzise Hintergrundausbuchtung
- Kleiner Lichtfleck ermöglicht schnelles und exaktes Ausrichten
- Tastweiteneinstellung über Teach-in-Verfahren
- Gut sichtbares Display mit Menüführung zur komfortablen Programmierung und Parametrierung

## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

- WTB190T-N132
- WTB190T-N430
- WTB190T-P132
- WTB190T-P430



- 1 Vorzugsrichtung des Tastguts
- 2 Mitte Optikachse, Empfänger
- 3 Mitte Optikachse, Sender
- 4 LED-Anzeige grün: Lichtempfang mit Funktionsreserve > 1,1, bzw. ohne Lichtempfang
- 5 LED-Anzeige orange: Schaltausgang aktiv
- 6 Befestigungsbohrung Ø ca. 3,1 mm
- 7 Anschluss
- 8 Numerisches Display
- 9 Select-Mode-Taster
- 10 Teach-in-Taste

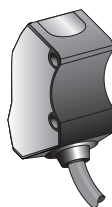
## Extern-Teach-in

Zeit	Teach-Modus
1,5 s - 3,8 s	1-Punkt-Teach-in
4 s - 6,1 s	2-Punkt-Teach-in
> 6,3 s	Position-Teach-in

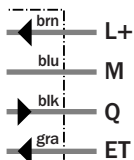


## Anschlussart

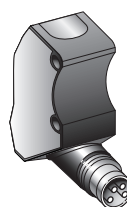
- WTB190T-N132
- WTB190T-P132



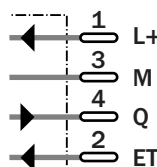
4 x 0,2 mm<sup>2</sup>



- WTB190T-N430
- WTB190T-P430



M8, 4-polig



## Siehe Kapitel Zubehör

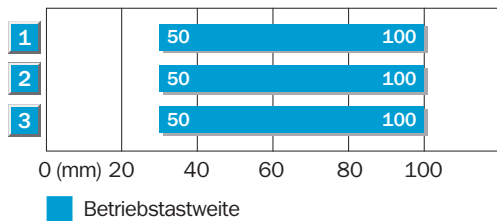
Befestigungstechnik  
Steckverbindung, M8, 4-polig



Technische Daten		WTB190T-	N132	N430	P132	P430						
<b>Tastweite typ. max.</b>	30 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
<b>Betriebstastweite</b>	50 ... 100 mm <sup>1)</sup>											
Einstellung der Betriebstastweite	Teach-in: Teach-Taste & Leitung (ET) <sup>2)</sup>											
<b>Lichtsender, Lichtart</b>	LED, Rotlicht, 680 nm <sup>3)</sup>											
Lichtfleckdurchmesser	4 mm im Abstand von 100 mm											
<b>Versorgungsspannung U<sub>v</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>4)</sup>											
Restwelligkeit	± 10 % <sup>5)</sup>											
Stromaufnahme	60 mA <sup>6)</sup>											
<b>Schaltausgänge</b>	NPN: open collector: Q											
	PNP: open collector: Q											
Schaltart	Hell/Dunkelschaltung, programmierbar											
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	100 mA											
Ansprechzeit	2,5 ms <sup>7)</sup>											
Schaltfolge	200 Hz <sup>8)</sup>											
Zeitstufe	0...10 s, programmierbar											
Zeitart	Nor: normaler Modus Ond: ON Delay Mode, einschaltverzögert OFd: OFF Delay Mode, ausschaltverzögert											
<b>Anschlussart</b>	Leitung, PVC, 2 m <sup>9)</sup>											
	Steckverbindung, M8, 4-polig											
<b>VDE-Schutzklasse</b>	◆											
<b>Schutzschaltungen</b>	U <sub>v</sub> -Anschlüsse verpolsicher / Ein-/Ausgänge verpolsicher / Störimpulsunterdrückung / Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest											
<b>Schutzart</b>	IP 67											
<b>Umgebungstemperatur Betrieb</b>	-25 °C ... +55 °C											
<b>Umgebungstemperatur Lager</b>	-40 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b>	Ca. 66 g											
	Ca. 18 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS / PMMA											

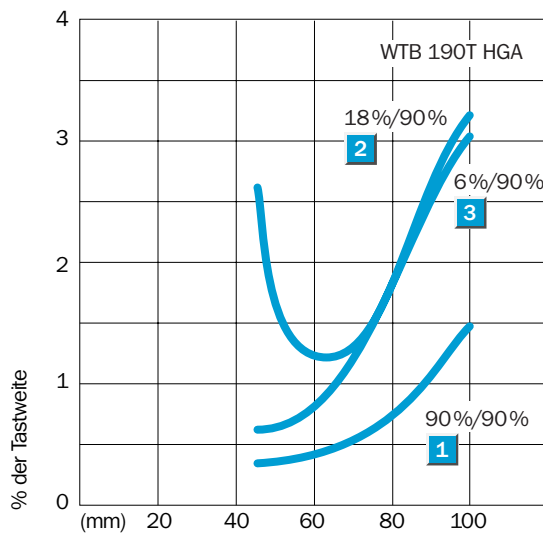
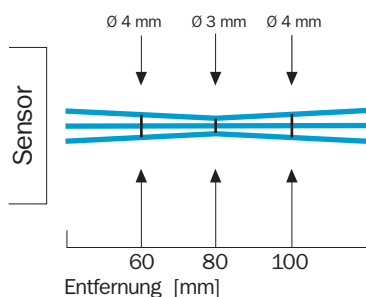
<sup>1)</sup> Tastgut mit 90% Remission (bezogen auf Standard Weiß DIN 5033)    <sup>3)</sup> mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25°C    <sup>5)</sup> darf U<sub>v</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten    <sup>8)</sup> bei Hell/Dunkelverhältnis 1:1  
<sup>2)</sup> PNP: Steuerleitung > 7 V    <sup>4)</sup> Grenzwerte, Betrieb in kurzschlussgeschütztem Netz max. 8 A    <sup>6)</sup> ohne Last    <sup>7)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last  
NPN: Steuerleitung < 1,5 V    <sup>9)</sup> unter 0 °C Leitung nicht verformen

**Tastweite**



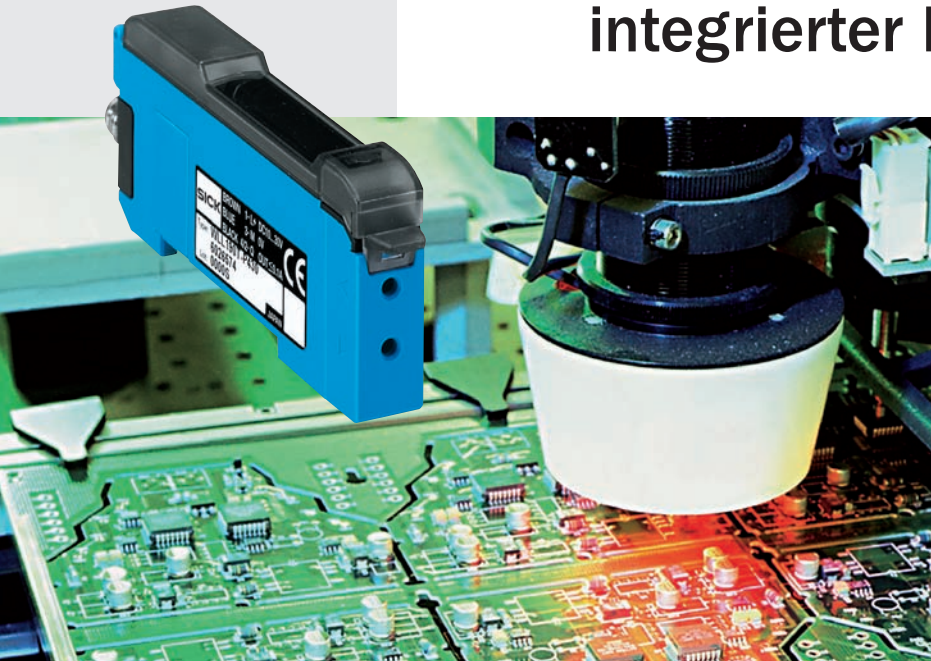
- 1 Tastbereich auf Weiß, 90 % Remission
- 2 Tastbereich auf Grau, 18 % Remission
- 3 Tastbereich auf Schwarz, 6 % Remission

**Lichtfleckdurchmesser**



Bestell-Informationen	
Typ	Bestell-Nr.
WTB190T-N132	6 022 831
WTB190T-N430	6 022 834
WTB190T-P132	6 022 835
WTB190T-P430	6 022 838

# WLL 190T – High-End-Sensor für größte Reichweiten, numerische Displays, integrierter Bus



vorjustierten Empfindlichkeit bieten die WLL 190T reproduzierbare Systemempfindlichkeit.

### Numerische Displays, interaktive Bedienung (Monitoring)

Die Systemparameter werden menügeführt definiert. Online-Feedback: die aktuellen Empfangswerte und der Betriebsstatus werden numerisch angezeigt.

### Integrierter Systembus, EINER für alle

Wir benötigen keine Master-/Slavegeräte. Ihr Nutzen:

- 8-fach Interferenz-Schutz durch automatische interne Synchronisation,
- Wire-Saving: die Versorgungsspannung  $U_V$  DC 10 ... 30 V wird nur einmal benötigt (reduzierter Verdrahtungsaufwand).

**D**ie WLL 190T bietet viele neue Leistungen und Merkmale. Sie bildet zusammen mit der vergrößerten Lichtleiterpalette LL 3 die Option für clevere, variable Lichtleiterlösungen.

### Die Highlights

#### Größte Reichweiten

Einweg-Lichtleiter LL 3:

bis 1,30 m

(mit Vorsatzlinsen bis 5 m);

Taster-Lichtleiter LL 3:

bis 300 mm (90 % Remission).

#### Power Control (APC)

Einer wie ALLE: die Sende-Diode wird intern überwacht und geregelt. Mit der werkseitig einheitlich

Besondere Schwerpunkte sind Applikationen in den Branchen:

- Halbleiter- und Elektronik-Assembling,
- Montage- und Handlingtechnik,
- Sondermaschinenbau,
- Verpackungsindustrie.



#### ▲ WLL 190T – mit integrierter Bus-Technologie

Die Sensoren der Baureihe WLL 190T haben die Bus-Technologie bereits integriert.

**Es sind keine separaten Master- oder Slave-Geräte notwendig.**

Zwei Bus-Varianten sind verfügbar: **Software-Bus**- und **Hardware-Bus**-. Die jeweilige Variante wird einfach über einen Bus-Stecker kodiert und aktiviert (3-polig für Software-Bus, 5-polig für Hardware-Bus).

Die Vorteile:

- bis zu 16 WLL 190T sind kaskadierbar,
- 8-fach Anti-Interferenz automatisch aktiv,
- Zugang zu allen Software-Optionen,
- mit Hardware-Bus reduziert sich der Verdrahtungsaufwand durch Wire-Saving.

**nor**

„normale“ Empfindlichkeit

**GLAS**

optimiert für transparente Objekte wie z.B. Glas

**dyn**

dynamische Schaltschwelle

**Zone**

„Zonen-Erkennung“ (Fenster-technik) für Markenerkennung

**APC**

APC – Automatic Power-Controll aktiv

**cont**

Zählerfunktion für Koinzidenz-Signal setzen

**Func**

Funktionen: Einstieg in die variablen Geräteeigenschaften wie Betriebsarten, Ansprechzeit

**SPEC**

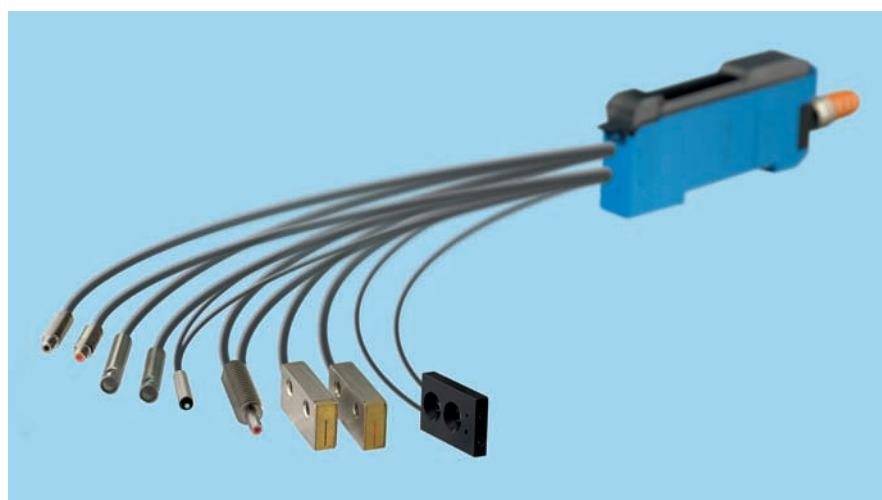
Specials, per Software-Bus: z. B. Einstellungen kopieren, Auto-0-Level

#### ◀ Software

Per Tastendruck und menügeführt schnell und sicher programmiert: Geräteeigenschaften und Parameter werden direkt am Sensor individuell bestimmt.

#### ► Lichtschranken WLL 190T und Lichtleiter LL3 – ein starkes Team

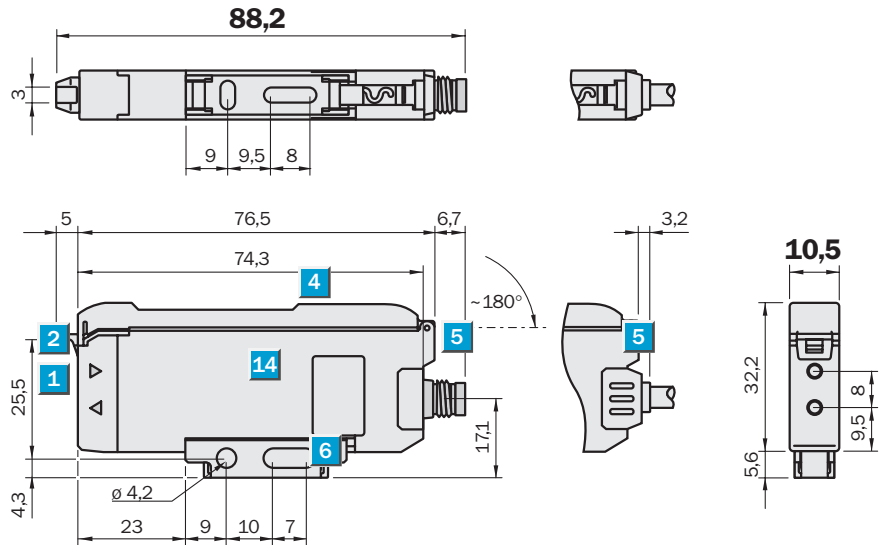
WLL 190T und LL3 optimieren gegenseitig ihre Eigenschaften und Einsatzgebiete. Die Lichtleiter der Baureihe LL3 sind in über 80 Ausführungen – von universell bis speziell – verfügbar.



	<b>Reichweite</b> 1300 mm (5000 mm)
<b>Einweg-Systeme</b>	
	<b>Tastweite</b> 300 mm
<b>Taster-Systeme</b>	

- Rotlicht LED
- Größte Reichweiten
- Numerische Displays
- Interaktive Bedienung
- Geeignet für Lichtleiter Serie LL 3

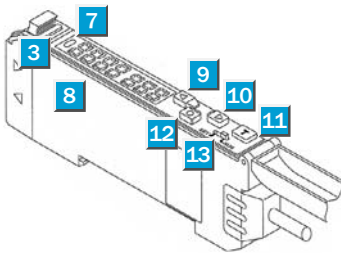
## Maßbild



## Einstell-Möglichkeiten

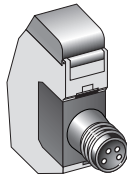
WLL 190T-P430	WLL 190T-N430
WLL 190T-P030	WLL 190T-N030
WLL 190T-P330	WLL 190T-N330

- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Verriegelung Lichtleiter
- 4 Schutzhaube: ca. 180° aufklappbar
- 5 Stecker M8 fix oder Leitung 1-adrig oder 3-adrig austauschbar (Leitungen nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 7 Anzeige-LED gelb: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 8 Display numerisch 3-Digit und 4-Digit  
grün: aktueller Empfangswert, Betriebs-Mode  
rot: Teach-in und Funktionsparameter
- 9 Step-Taste > (manuell Schaltschwelle: höher bzw. nächster Funktionsparameter)
- 10 Step-Taste < (manuell Schaltschwelle: niedriger bzw. vorheriger Funktionsparameter)
- 11 Drucktaste „Teach-in“
- 12 Mode/Enter-Taste (Programmiertaste)
- 13 Wahlschalter Betriebsmode:  
„SET“: Teach-in-Schaltschwellen aktiv  
„RUN“: Sensor-Mode und Selektion  
Funktionsparameter
- 14 Schutzkappe (beidseitig). Für „Blockmontage“ entfernen, Aufnahme für Bus-Stecker

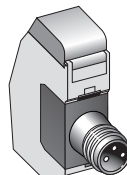


## Anschlussart

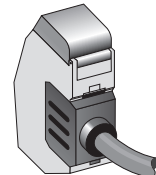
WLL 190T-P430	WLL 190T-P330	WLL 190T-P030
WLL 190T-N430	WLL 190T-N330	WLL 190T-N030



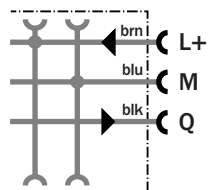
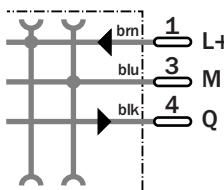
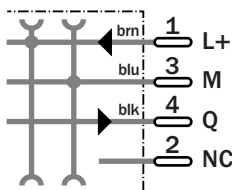
4-polig, M8



3-polig, M8



Kabel, 3-/1-adrig



## Siehe Kapitel Zubehör

- Anschlusstechnik
- Befestigungstechnik
- Lichtleiter

Technische Daten		WLL 190T-	P430	N430	P030	N030	P330	N330				
<b>Extras</b>	„Ein WLL 190T für ALLES“: keine separaten Master-/Slave-Geräte nötig											
<b>LCD-Display</b>	Numerisches Display 3-Digit und 4-Digit jeweils in rot und grün											
<b>Interaktive Bedienung</b>	Systemoptionen menügeführt wählbar Empfindlichkeitseinstellung per Teach-in											
<b>Betriebsanzeige</b>	Empfangssignal und Betriebsmode											
<b>Automatic-Power-Controll</b>	Konstante Sendeleistung, interne Regelung, programmierbar											
<b>Interner Bus</b>	Blockmontage 16 x WLL 190T 8 x Anti-Interferenz 16 x Wire-Saving interne Signal-Verarbeitung zweier WLL 190T											
<b>Reichweiten RW</b>	Abhängig vom verwendeten Lichtleiter LL 3											
<b>Lichtsender <sup>1)</sup>, Lichtart</b>	Sende-LED rot (650 nm)											
<b>Empfohlene Betriebsreichweite</b>	0 ... 1300 mm (Einweg-System) (mit Vorsatzlinsen 0 ... 5000 mm) <sup>2)</sup>											
<b>Empfohlene Betriebstastweite <sup>3)</sup></b>	0 ... 300 mm (Taster-System) <sup>2)</sup>											
<b>Empfindlichkeitseinstellung <sup>4)</sup></b>	per Teach-in-Taste											
<b>Feinkorrektur</b>	Schrittaste >/< manuell											
Lichtflechtdurchmesser LL 3	Abhängig von der Reichweite RW											
Öffnungswinkel Lichtleiter LL 3	Ca. 65° <sup>5)</sup>											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>6)</sup>											
Restwelligkeit <sup>7)</sup>	≤ 10 %											
Stromaufnahme <sup>8)</sup>	≤ 40 mA/24 V DC											
<b>Schaltausgänge</b>	Q: PNP											
	Q: NPN											
<b>Ausgangsstrom I<sub>A</sub> max.</b>	≤ 100 mA											
<b>Schaltart</b>	Hell-/Dunkelschaltung wählbar											
<b>Ansprechzeit <sup>9)</sup></b>	Wählbar: 0,4 ms/1 ms/4 ms											
<b>Schaltfolge max. <sup>10)</sup></b>	1250/s; 500/s; 125/s											
<b>Zeitstufen</b>	Programmierbar 0 ms ... 9000 ms											
Zeitarten, programmierbar	OFF/T <sub>OFF</sub> /T <sub>ON</sub> /ONE-SHOT											
<b>Anschlussart</b>	Systemkupplung	Passende Kabelkupplung <sup>11)</sup> : s. Zubehör										
	Steckverbinder	M8, 4-polig										
	Steckverbinder	M8, 3-polig										
<b>VDE Schutzklasse</b>	⚡											
<b>Schutzart <sup>12)</sup></b>	IP 66											
<b>Schutzschaltungen <sup>13)</sup></b>	A, B, C, D											
<b>Umgebungstemperatur <sup>14)</sup></b>	Betrieb -25 °C ... +55 °C Lager -25 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b> mit Systemkupplung	Ca. 20 g											
	mit Steckverbinder M8, 4-pol.	Ca. 25 g										
	mit Steckverbinder M8, 3-pol.	Ca. 25 g										
<b>Gehäusematerial</b>	ABS/PC											

- <sup>1)</sup> Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C
- <sup>2)</sup> Reichweiten/Tastweiten bei Ansprechzeit 4 ms. Reichweitenreduktion bei kürzerer Ansprechzeit (siehe Tabellen Reichweiten LL 3/WLL 190T)
- <sup>3)</sup> Tastgut 90 % Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033); 500 x 500 mm

- <sup>4)</sup> Empfindlichkeitseinstellung  
Folgende Optimierungs-Modes sind wählbar:
- a) Normal mode (Standard) – 4 Alternativen
- b) Dynamisches Teach-in
- c) Zone Teach-in (Fenster-technik)
- d) Glas Teach-in (Erkennen transparenter Objekte)
- <sup>5)</sup> Abweichung siehe Daten LL 3
- <sup>6)</sup> Grenzwerte

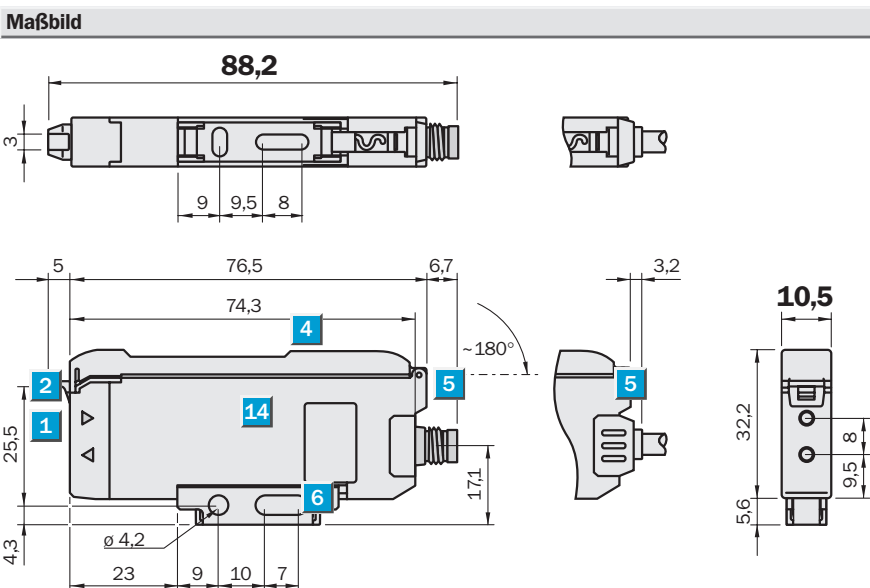
- <sup>7)</sup> Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten
- <sup>8)</sup> Ohne Last
- <sup>9)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last
- <sup>10)</sup> Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1, ohne Zeitstufe
- <sup>11)</sup> Leitung unter 0 °C nicht verformen
- <sup>12)</sup> Nur bei korrekter Adaption der Lichtleiter LL 3. Nur im Betrieb als Einzelgerät. Betrieb in Bus-Option mit entferntem Seitendeckel und kontaktierten Bus-Steckern: IP 50

- <sup>13)</sup> A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest
- <sup>14)</sup> Blockmontage bis 3 Stück: +55 °C  
Blockmontage 4 Stück – 11 Stück: +50 °C  
Blockmontage > 11 Stück: +45 °C



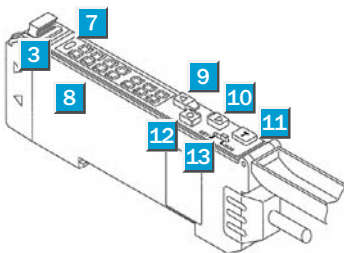
	<b>Reichweite</b> 600 mm (3000 mm)
<b>Einweg-Systeme</b>	
	<b>Tastweite</b> 60 mm
<b>Taster-Systeme</b>	

- Grünlicht LED
- Für Markendetektion
- Numerische Displays
- Interaktive Bedienung
- Geeignet für Lichtleiter Serie LL 3

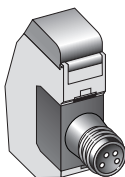


Einstell-Möglichkeiten	
WLL 190T-P490	WLL 190T-N490
WLL 190T-P090	WLL 190T-N090
WLL 190T-P390	WLL 190T-N390

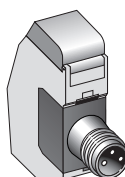
- 1 Sende-LED, Montage Lichtleiter LL 3 (Senderfaser)
- 2 Empfänger, Montage Lichtleiter LL 3 (Empfängerfaser)
- 3 Verriegelung Lichtleiter
- 4 Schutzhaube: ca. 180° aufklappbar
- 5 Stecker M8 fix oder Leitung 1-adrig oder 3-adrig austauschbar (Leitungen nicht im Lieferumfang enthalten)
- 6 Haltewinkel, im Lieferumfang enthalten (s. Zubehör)
- 7 Anzeige-LED gelb: leuchtet, wenn Schaltausgang aktiv
- 8 Display numerisch 3-Digit und 4-Digit  
grün: aktueller Empfangswert, Betriebs-Mode  
rot: Teach-in und Funktionsparameter
- 9 Step-Taste > (manuell Schaltschwelle: höher bzw. nächster Funktionsparameter)
- 10 Step-Taste < (manuell Schaltschwelle: niedriger bzw. vorheriger Funktionsparameter)
- 11 Drucktaste „Teach-in“
- 12 Mode/Enter-Taste (Programmiertaste)
- 13 Wahlschalter Betriebsmode:  
„SET“: Teach-in-Schaltschwellen aktiv  
„RUN“: Sensor-Mode und Selektion  
Funktionsparameter
- 14 Schutzkappe (beidseitig). Für „Blockmontage“ entfernen, Aufnahme für Bus-Stecker



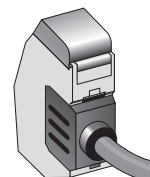
Anschlussart		
WLL 190T-P490	WLL 190T-P390	WLL 190T-P090
WLL 190T-N490	WLL 190T-N390	WLL 190T-N090



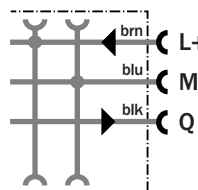
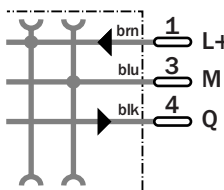
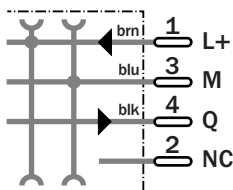
4-polig, M8



3-polig, M8



Kabel, 3-/1-adrig



<b>Siehe Kapitel Zubehör</b>
Anschlusstechnik
Befestigungstechnik
Lichtleiter

Technische Daten		WLL 190T-	P490	N490	P090	N090	P390	N390				
<b>Extras</b>	„Ein WLL 190T für ALLES“: keine separaten Master-/Slave-Geräte nötig											
<b>LCD-Display</b>	Numerisches Display 3-Digit und 4-Digit Jeweils in rot und grün											
<b>Interaktive Bedienung</b>	Systemoptionen menügeführt wählbar Empfindlichkeitseinstellung per Teach-in											
<b>Betriebsanzeige</b>	Empfangssignal und Betriebsmode											
<b>Automatic-Power-Controll</b>	Konstante Sendeleistung, interne Regelung, programmierbar											
<b>Interner Bus</b>	Blockmontage 16 x WLL 190T 8 x Anti-Interferenz 16 x Wire-Saving interne Signal-Verarbeitung zweier WLL 190T											
<b>Reichweiten RW</b>	Abhängig vom verwendeten Lichtleiter LL 3											
<b>Lichtsender <sup>1)</sup>, Lichtart</b>	Sende-LED grün (525 nm)											
<b>Empfohlene Betriebsreichweite</b>	0 ... 600 mm (Einweg-System) (mit Vorsatzlinsen 0 ... 3000 mm) <sup>2)</sup>											
<b>Empfohlene Betriebstastweite <sup>3)</sup></b>	0 ... 60 mm (Taster-System) <sup>2)</sup>											
<b>Empfindlichkeitseinstellung <sup>4)</sup></b>	per Teach-in-Taste											
<b>Feinkorrektur</b>	Schrittaste >/< manuell											
Lichtflechtdurchmesser LL 3	Abhängig von der Reichweite RW											
Öffnungswinkel Lichtleiter LL 3	Ca. 65° <sup>5)</sup>											
<b>Versorgungsspannung U<sub>V</sub></b>	DC 10 ... 30 V <sup>6)</sup>											
Restwelligkeit <sup>7)</sup>	≤ 10 %											
Stromaufnahme <sup>8)</sup>	≤ 40 mA/24 V DC											
<b>Schaltausgänge</b>	Q: PNP Q: NPN											
<b>Ausgangsstrom I<sub>A</sub> max.</b>	≤ 100 mA											
<b>Schaltart</b>	Hell-/Dunkelschaltung wählbar											
<b>Ansprechzeit <sup>9)</sup></b>	Wählbar: 0,4 ms/1 ms/4 ms											
<b>Schaltfolge max. <sup>10)</sup></b>	1250/s; 500/s; 125/s											
<b>Zeitstufen</b>	Programmierbar 0 ms ... 9000 ms											
Zeitarten, programmierbar	OFF/T <sub>OFF</sub> /T <sub>ON</sub> /ONE-SHOT											
<b>Anschlussart</b>	Systemkupplung Steckverbinder Steckverbinder	Passende Kabelkupplung <sup>11)</sup> : s. Zubehör										
	M8, 4-polig											
	M8, 3-polig											
<b>VDE Schutzklasse</b>	⊓											
<b>Schutzart <sup>12)</sup></b>	IP 66											
<b>Schutzschaltungen <sup>13)</sup></b>	A, B, C, D											
<b>Umgebungstemperatur <sup>14)</sup></b>	Betrieb -25 °C ... +55 °C Lager -25 °C ... +70 °C											
<b>Gewicht</b> mit Systemkupplung	Ca. 20 g											
mit Steckverbinder M8, 4-pol.	Ca. 25 g											
mit Steckverbinder M8, 3-pol.	Ca. 25 g											
<b>Gehäusematerial</b>	ABS/PC											

<sup>1)</sup> Mittlere Lebensdauer 100.000 h bei T<sub>U</sub> = +25 °C

<sup>2)</sup> Reichweiten/Tastweiten bei Ansprechzeit 4 ms. Reichweitenreduktion bei kürzerer Ansprechzeit (siehe Tabellen Reichweiten LL 3/WLL 190T)

<sup>3)</sup> Tastgut 90 % Remission (bezogen auf Standard Weiß nach DIN 5033); 500 x 500 mm

<sup>4)</sup> Empfindlichkeitseinstellung  
Folgende Optimierungs-Modes sind wählbar:

a) Normal mode (Standard) – 4 Alternativen  
b) Dynamisches Teach-in  
c) Zone Teach-in (Fenster-technik)  
d) Glas Teach-in (Erkennen transparenter Objekte)

<sup>5)</sup> Abweichung siehe Daten LL 3

<sup>6)</sup> Grenzwerte

<sup>7)</sup> Darf U<sub>V</sub>-Toleranzen nicht über- oder unterschreiten

<sup>8)</sup> Ohne Last

<sup>9)</sup> Signallaufzeit bei ohmscher Last

<sup>10)</sup> Bei Hell-Dunkel-Verhältnis 1:1, ohne Zeitstufe

<sup>11)</sup> Leitung unter 0 °C nicht verformen

<sup>12)</sup> Nur bei korrekter Adaption der Lichtleiter LL 3. Nur im Betrieb als Einzelgerät. Betrieb in Bus-Option mit entferntem Seitendeckel und kontaktierten Bus-Steckern: IP 50

<sup>13)</sup> A = U<sub>V</sub>-Anschlüsse verpolsicher  
B = Ein- und Ausgänge verpolsicher  
C = Störpulsunterdrückung  
D = Ausgänge überstrom- und kurzschlussfest

<sup>14)</sup> Blockmontage bis 3 Stück: +55 °C  
Blockmontage 4 Stück – 11 Stück: +50 °C  
Blockmontage > 11 Stück: +45 °C



# WLL 190T Systembus – die Bausteine und das Zubehör

## WLL 190T hat das Bus-System schon mit integriert

Er wird über einen kodierten Stecker aktiviert. Es werden keine separaten Master- oder Slave-Geräte, Programmierertools oder Werkzeuge benötigt. Zwei optionale Bus-Systeme mit gestaffelten Features sind per individuellem Bus-Stecker wählbar.

## WLL 190T – Free-Solo die HIGH-LIGHTS

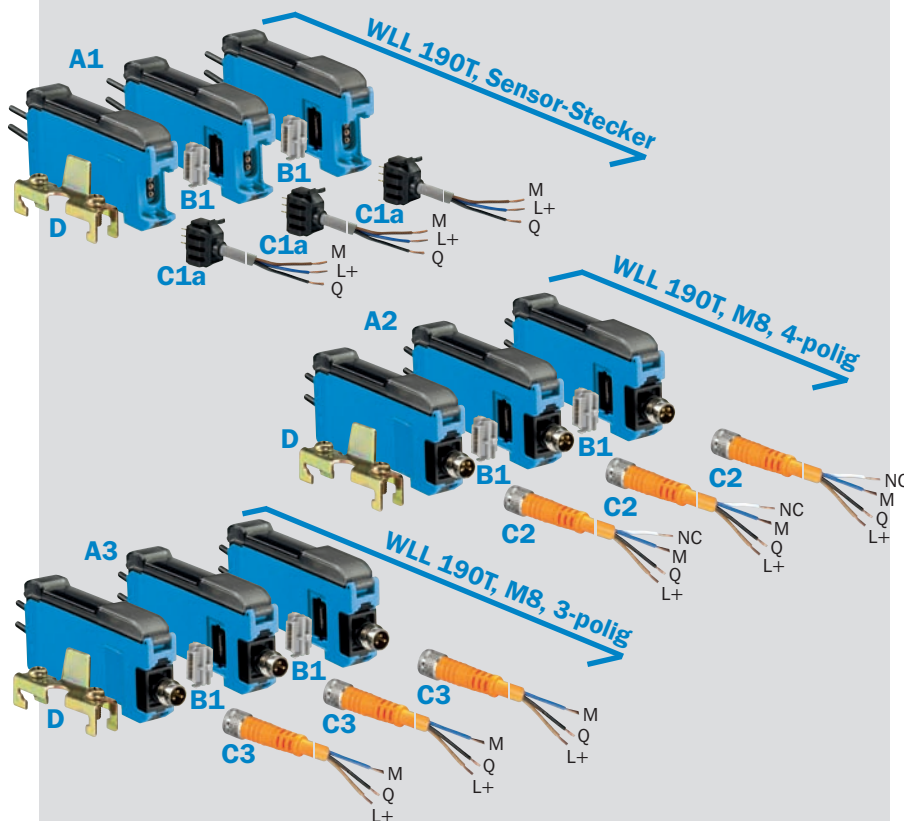
Schon die „Solo-Einheit“ WLL 190T bietet starke Systemdaten:

- **Signifikant größere Reichweiten** (~2 ... 3 x WLL 170T)  
Einweg-System max. 1.300 mm (5.000 mm); Taster-System max. 300 mm
- **Einfache, variable Empfindlichkeits-Einstellung**
- **EINER für Alles** durch frei wählbare Funktions-Parameter
- **Monitoring**, d. h. Numerische Displays informieren und bieten menügeführte Programmierung
- **EINER wie Alle** durch APC – Automatic-Power-Control. Die konstante Sendeleistung liefert stabilisierte Schaltschwellen.
- Schutzart IP 66 als Single-Gerät WLL 190T



## Software-Bus WLL 190T durch 3-poligen Bus-Stecker

- Zugang zu erweiterten Software-Funktionen
- Automatisch 8-fach Anti-Interferenz



Die Software-Bus-Komponenten (wahlweise bis zu 16 x WLL 190T)

A: Sensor A1 oder A2 oder A3. Wir empfehlen für eine übersichtliche Struktur A1, A2 und A3 nicht zu mischen.

B: Bus-Stecker, 3-polig (grau), nur B1

C: Leitungsdosen nur C1, C2 oder C3

D: Endstücke, zwei Stück

## Auswahl WLL 190 Bus-Komponenten

### A WLL 190T Anschlussstechnik

#### A1 Sensor-Typ WLL 190T, Sensor-Stecker Zubehör: C1a und C1b

WLL 190T-P030, PNP, LED rot, Best.-Nr. 6 026 572

WLL 190T-N030, NPN, LED rot, Best.-Nr. 6 026 573

WLL 190T-P090, PNP, LED grün, Best.-Nr. 6 026 585

WLL 190T-N090, NPN, LED grün, Best.-Nr. 6 026 586

#### A2 Sensor-Typ WLL 190T, M8, 4-polig Zubehör: C2

WLL 190T-P430, PNP, LED rot, Best.-Nr. 6 026 574

WLL 190T-N430, NPN, LED rot, Best.-Nr. 6 026 575

WLL 190T-P490, PNP, LED grün, Best.-Nr. 6 026 587

WLL 190T-N490, NPN, LED grün, Best.-Nr. 6 026 588

#### A3 Sensor-Typ WLL 190T, M8, 3-polig Zubehör: C3

WLL 190T-P330, PNP, LED rot, Best.-Nr. 6 026 576

WLL 190T-N330, NPN, LED rot, Best.-Nr. 6 026 577

WLL 190T-P390, PNP, LED grün, Best.-Nr. 6 026 589

WLL 190T-N390, NPN, LED grün, Best.-Nr. 6 026 590

### B Bus-Stecker

#### B1 Bus-Stecker, 3-polig, nur für Software-Bus

STE-WLL190-03P

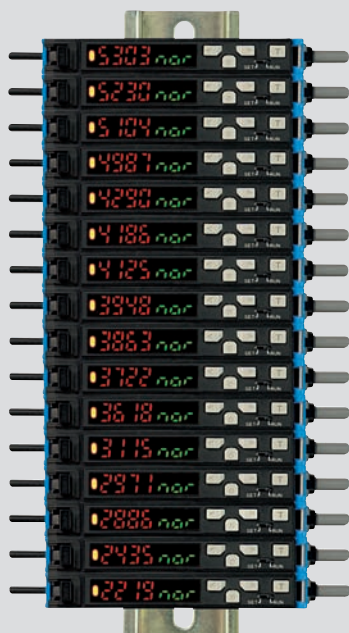
Best.-Nr. 6 026 581

#### B2 Bus-Stecker, 5-polig, nur für Hardware-Bus

STE-WLL190-05P \*)

Best.-Nr. 6 026 580

\*) im Lieferumfang der Leitungsdosen C1b enthalten



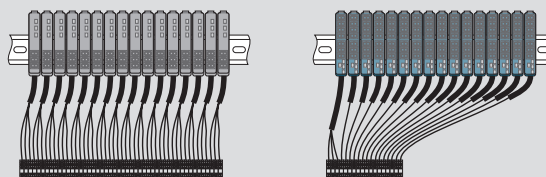
## Wire-Saving für deutlich reduzierten Verdrahtungsaufwand durch Hardware-Bus WLL 190T

- Die Spannungszuführung  $U_V$  wird nur einmal per Anschlusskabel 3-adrig zugeführt (Master).
- Die weiteren Einheiten, bis zu 15 x WLL 190T, werden per Anschlusskabel 1-adrig kontaktiert (Slaves). D. h. es wird nur der Schaltausgang Q kontaktiert.
- Alle Software-Optionen stehen zusätzlich zur Verfügung.

### Beispiel Reduzierung des Verdrahtungsaufwandes:

16 x herkömmlich verdrahtete Lichtschranken benötigen 48 Klemmen.  
16 x per Wire-Saving verdrahtete WLL 190T benötigen nur 18 Klemmen.

Die Einsparung: 30 x Aufwand für Verdrahtung und Klemmen.



## Zubehör WLL 190T

### C Leitungsdosen

#### C1a Für A1: $U_V + Q$ , 3-adrig, Sensor-Stecker WLL 190T

DOL-LL1903-02M, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 026 578

DOL-LL1903-05M, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 028 379

#### C1b Für A1: Q, 1-adrig, Sensor-Stecker WLL 190T

(nur Wire-Saving)

DOL-LL1901-02M <sup>\*\*</sup>, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 026 579

DOL-LL1901-05M <sup>\*\*</sup>, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 028 380

#### C2 Für A2: $U_V + Q$ , 4-adrig, M8, 4-polig

DOL-0804-G02M, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 009 870

DOL-0804-G05M, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 009 872

#### C3 Für A3: $U_V + Q$ , 3-adrig, M8, 3-polig

DOL-0803-G02M, Leitungslänge 2 m, Best.-Nr. 6 010 785

DOL-0803-G05M, Leitungslänge 5 m, Best.-Nr. 6 022 009

### D Endstücke

#### D Endstücke für Hut-Profileschienenmontage

BF-EB01-W190

Best.-Nr. 5 313 011

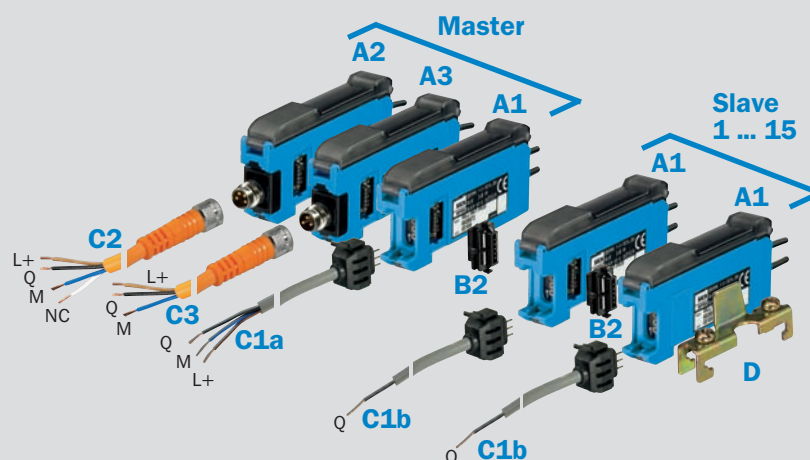
#### Achtung:

- Bus-Stecker 3-polig und 5-polig nicht mischen.
- Bus-Komponenten WLL 190T nicht unter Spannung kontaktieren.

<sup>\*\*</sup>) im Lieferumfang enthalten: Bus-Stecker 5-polig (B2)

## Hardware-Bus WLL 190T durch 5-poligen Bus-Stecker

- Wire-Saving, erhebliche Reduzierung des Aufwandes für die elektrische Verdrahtung.
- Alle Optionen des Software-Bus verfügbar.



Die Hardware-Bus-Komponenten

A: Master-Sensor, maximal ein Sensor, wahlweise A1 oder A2 oder A3. Leitungsdosen C1a, C2 oder C3.

Slave-Sensoren, maximal 15 Sensoren, nur A1 mit Leitungsdosen C1b.

B: Bus-Stecker, 5-polig (schwarz), nur B2

D: Endstücke, zwei Stück