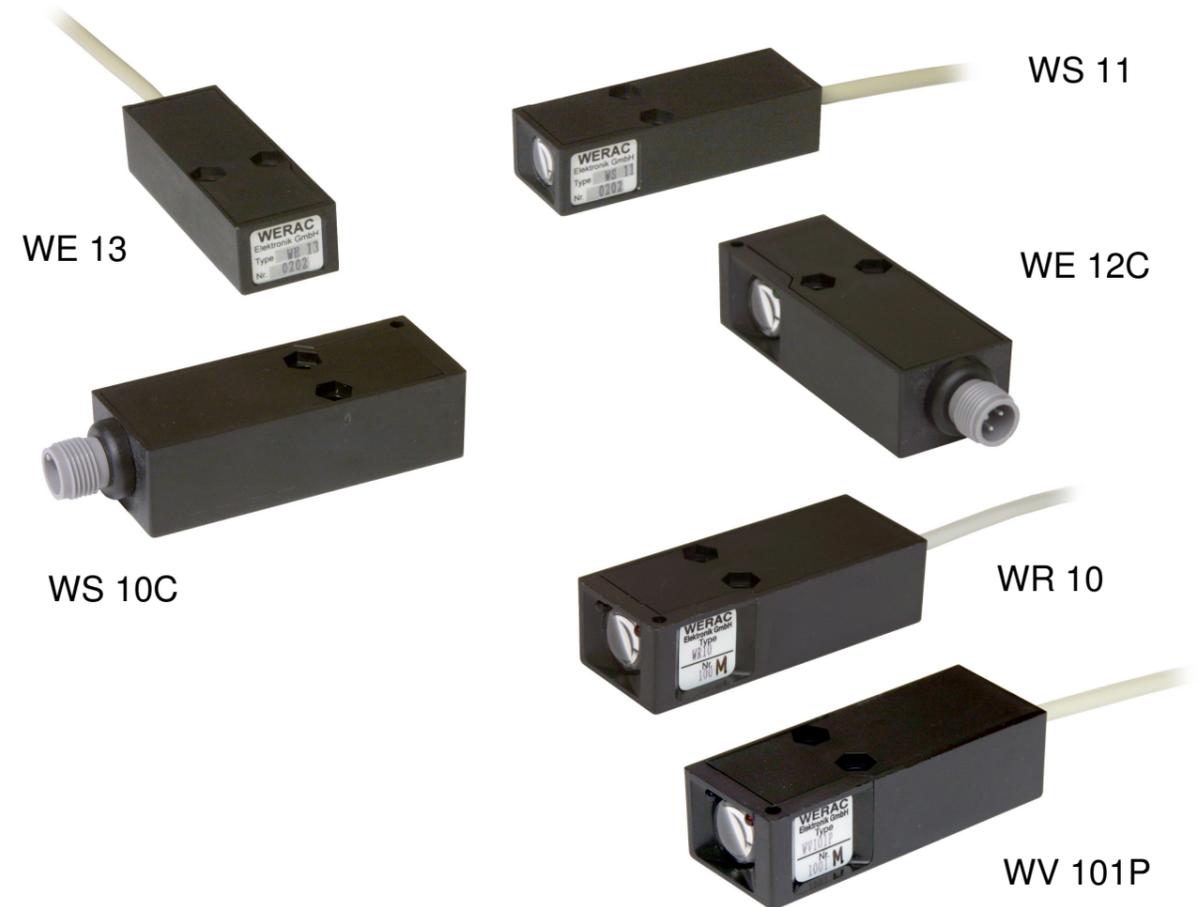


## Technische Beschreibung



## Standard- Lichtschraken

als  
Einweg-Lichtschrake – Sender und Empfänger getrennt,  
Reflex Lichtschraken und Reflex-Taster

- normale und kleine Bauform mit gleichen Befestigungslöchern
- die Gehäuse sind baugleich mit den Unfallschutz- Lichtschraken
- mit Linse stirnseitig oder seitlich (Winkelausführung)
- Stromversorgung mit 10,5 - 30 V DC
- Sendeimpuls-Auftastung unempfindlich gegen Impulslicht, auch von benachbarten Lichtschraken
- EMV-Störfestigkeit gemäß Industrie-Level 3
- großer Funktionswinkel, einfache Justage
- mit NPN- oder PNP-Ausgang
- mit grüner Schaltstellungsanzeige
- Ausgangssignale kurzschlussfest und verpolsicher
- Ausgänge wahlweise an unsere Netzgeräte mit Ausgangsrelais oder direkt an Maschinen Steuerung (z.B. SPS) anschließbar.

## 1.) Funktionsbeschreibung

### 1.1 Einweg Lichtschranken

Im Empfänger ist ein Taktgenerator, der den Sender mit Sendeimpulsen versorgt. Ein Fototransistor empfängt bei freiem Lichtweg die Sendeimpulse. Die Impulse werden verstärkt und soweit sie synchron zum Sendetakt sind, dem Ausgangsverstärker zugeführt. Dieser steuert die grüne Schaltstellungsanzeige und den Schaltausgang an.

Die Ausgänge werden bei freiem Lichtweg durchgeschaltet (Hellschaltung).

### 1.2 Reflex Lichtschranken

Gleiche Funktion wie unter 1.1, jedoch ist die Senderdiode neben der Empfangsoptik untergebracht.

### 1.3 Reflex Taster

Gleiche Funktion wie 1.2, jedoch höhere Verstärkung. Zusätzliche optische Maßnahmen zur Reduzierung der Hintergrundempfindlichkeit. Mit einem Potentiometer kann eine Anpassung an spezielle Abtastaufgaben erfolgen.

## 2.) Optische Ausrichtung

Bei einem Funktionswinkel von ca.  $\pm 4,5^\circ$  ist die Justierung sehr einfach (meist nur anschrauben). Die Lichtreserveprüfung erfolgt sinnvollerweise mit Graufiltern (von uns beziehbar), die jeweils ca. 30% (bei Reflex Lichtschranken 50%) abdunkeln. Bei kurzen Reichweiten soll die Lichtschranke noch mit mehreren Graufiltern schalten.

## 3.) Technische Daten

### 3.1 Sender für Normal- und Winkelausführung

Typ	Optik	Baugröße	Lichtbündelquerschnitt
WS 10	vorne	normal	12 mm
WS 11	vorne	klein	9,5 mm
WS 12	seitlich	normal	12 mm
WS 13	seitlich	klein	9,5 mm

Infrarot Impulslicht gebündelt auf  $\pm 5^\circ$

Gehäuse ABS, Farbe schwarz, Schutzart IP 65

3 m Anschlusskabel (max. 15 m) 2 x 0,25 mm<sup>2</sup>, freie Enden mit Adernendkralle

wahlweise: Stecker M12x1 anstelle Kabelausgang (die Typenbezeichnung erhält ein zusätzliches C (z.B. WS 11 C).

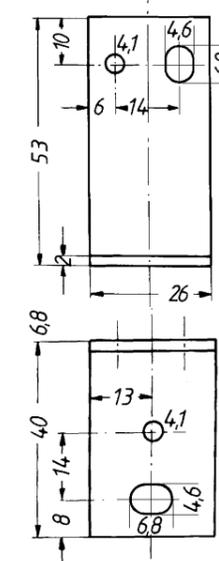
zulässige Umgebungstemperatur 0...50 °C

Versorgung durch Empfänger

## 5.3 Maßbilder des Zubehörs

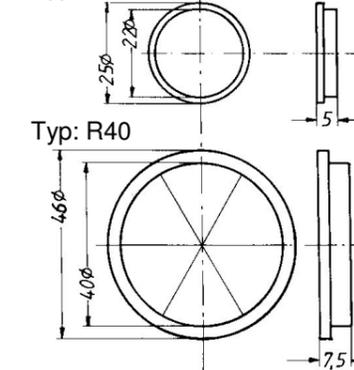
### Befestigungswinkel

Typ: W115

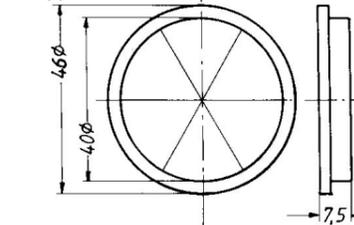


### Reflektoren aus Kunststoff

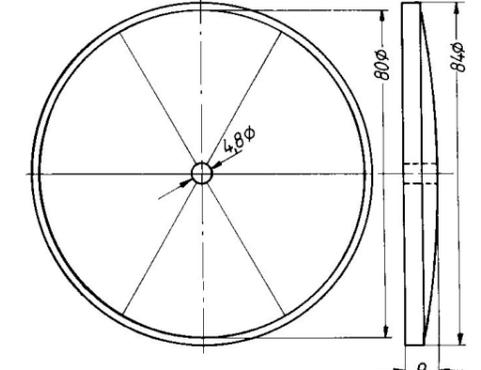
Typ: R22



Typ: R40



Typ: R80



## 5.) Maßbilder

### 5.1 Maßbilder der Lichtschranken

#### Sender und Empfänger:

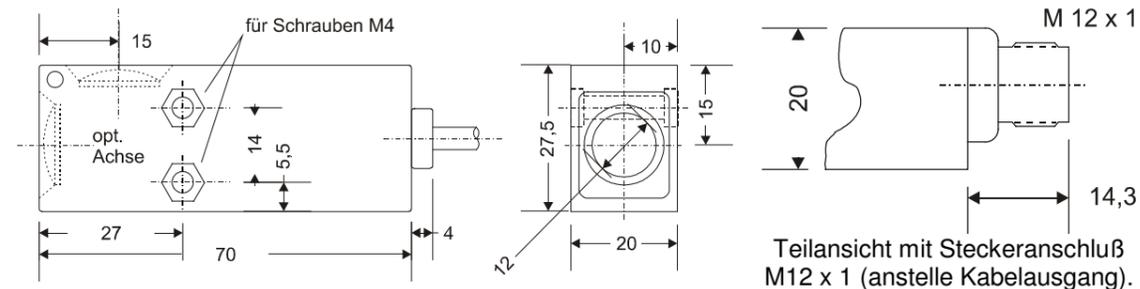
WS 10, WS 12,  
WE 10, WE 12, WE 101, WE 121, WE 10 P, WE 12 P, WE 101 P, WE 121 P

#### Reflex- Lichtschranken:

WR 10, WR 12, WR 10 P, WR 12 P, WR 101, WR 121, WR 101 P, WR 121 P

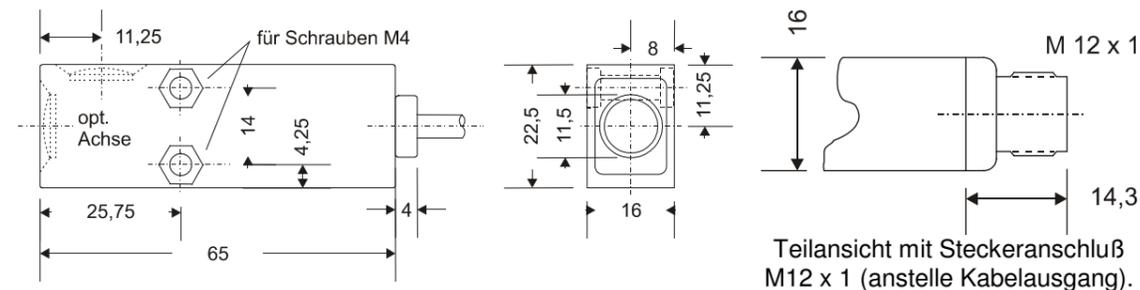
#### Reflex- Taster:

WV 10, WV 12, WV 10 P, WV 12 P, WV 101, WV 121, WV 101 P, WV 121 P



Teilansicht mit Steckeranschluß  
M12 x 1 (anstelle Kabelausgang).

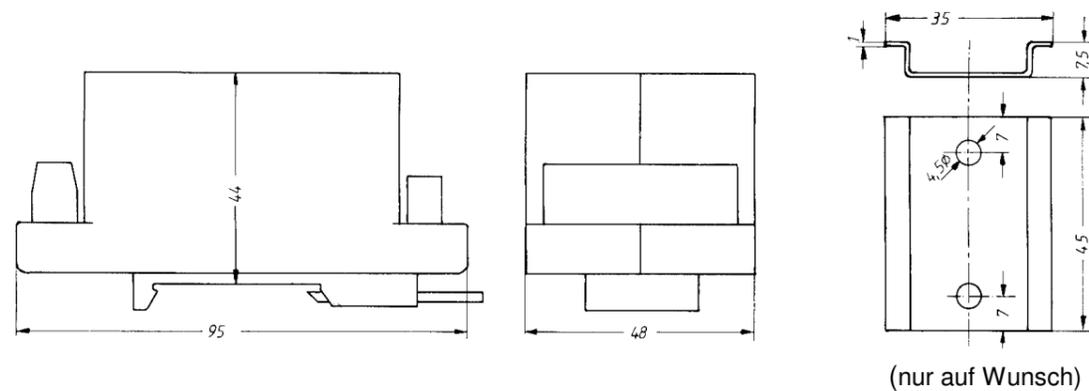
#### Sender WS 11, WS 13 und Empfänger WE 11, WE 13, WE 11 P, WE 13 P



Teilansicht mit Steckeranschluß  
M12 x 1 (anstelle Kabelausgang).

### 5.2 Maßbilder der Netzgeräte

#### Netzgeräte: WN 10, WN 102, WN 103, WN 40, WN 45



(nur auf Wunsch)

### 3.2 Empfänger für Normal- und Winkelausführung

Typ	Optik	Baugröße	Lichtbündel- querschnitt	Reichweite mit allen Sendern aus Abschnitt 3.1
WE 10 P, WE 10	vorne	normal	12 mm	6 m
WE 11 P, WE 11	vorne	klein	9,5 mm	6 m
WE 12 P, WE 12	seitlich	normal	12 mm	6 m
WE 13 P, WE 13	seitlich	klein	9,5 mm	6 m
WE 101 P, WE 101	vorne	normal	12 mm	10 m
WE 121 P, WE 121	seitlich	normal	12 mm	10 m

Die Typen mit dem Zusatzbuchstaben P haben einen PNP- Ausgang  
Fototransistor Sichtwinkel:  $\pm 3,5^\circ$ , Vorverstärker, Schaltverstärker, Sendepulsauftastung  
Schaltstellungsanzeige mit grüner LED leuchtet bei freiem Lichtweg  
Anschlüsse verpolgesichert und kurzschlussfest  
Gehäuse ABS, Farbe schwarz, Schutzart IP 65  
3 m Anschlusskabel (max. 10 m) 4 x 0,25 mm<sup>2</sup>, freie Enden mit Adernendkralle  
wahlweise: Stecker M12x1 anstelle Kabelausgang (die Typenbezeichnung erhält ein zusätzliches  
C (z.B. WE 10 PC).  
max. Arbeitsfrequenz 200 Hz  
Stromaufnahme: WE 10, WE 11, WE 12, WE 13: max. 23 mA  
WE 101, WE 121 max. 30 mA  
P-Typen haben eine um 10 mA erhöhte Stromaufnahme.

### 3.3 Reflex- Lichtschranke für Normal- und Winkelausführung WR 10, WR 10 P, WR 12, WR 12 P, WR 101, WR 101 P, WR121, WR 121 P

Die Typen WR 10 und WR 101 sind mit in Normal-, die Typen WR 12 und WR 121 sind in  
Winkelausführung gebaut. Der Zusatzbuchstabe P steht für PNP- Ausgang.

Reflektor Typ	Reichweite	
	WR 10 - WR 12 P	WR 101 - WR 121 P
R 22	0,6 m	0,1 - 1,2 m
R 40	1,4 m	0,1 - 2,5 m
R 80	2,5 m	0,1 - 5 m

3 m Anschlusskabel (max. 10 m) 3x 0,25 mm<sup>2</sup>, freie Enden mit Adernendkralle  
Stromaufnahme: WR 10, WR 12: max. 23 mA (P-Typen 33 mA)  
WR 101, WR 121: max. 30 mA (P-Typen 40 mA)  
Funktionswinkel ca.  $\pm 2,5^\circ$   
weitere Daten wie bei 3.2

### 3.4 Reflex- Taster für Normal- und Winkelausführung WV 10, WV 10 P, WV 12, WV 12 P, WV 101, WV 101 P, WV121, WV 121 P

Die Typen WV 10 und WV 101 sind mit in Normal-, die Typen WV 12 und WV 121 sind in  
Winkelausführung.  
Der Zusatzbuchstabe P steht für PNP- Ausgang.  
Die Typen WV 101, WV 101 P, WV 121, WV 121 P sind ohne Einstellpotentiometer.

Tastweite 10...100 mm bei hellem Material, 10...50 mm bei dunklem Material  
Im Abstand von 35...45 mm besonders genaue Abtastung  
Zur Verbesserung der Hintergrundempfindlichkeit wird der Sender V-förmig mit  $10^\circ$  Neigung  
gegen die optische Achse ausgerichtet.  
3 m Anschlusskabel (max. 10 m) 3x 0,25 mm<sup>2</sup>, freie Enden mit Adernendkralle  
Stromaufnahme: max. 30 mA (P-Typen 40 mA)  
weitere Daten wie bei 3.2

### 3.4 Netz- und Schaltgeräte



WN 45

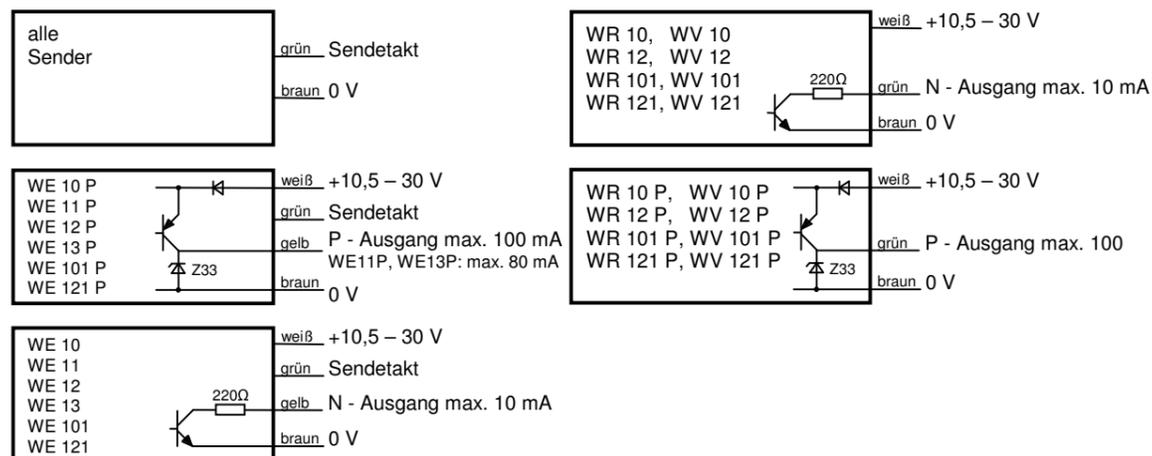
Typ	Stromanschluss	max. Anschluss von Lichtschranken	Hinweis
WN 10	230 V, 50/60 Hz	2	ohne Netztrennung
WN 102	24 V, 50/60 Hz	2	
WN 103	24 - 240 V, 50/60 Hz	2	
WN 40	230 V, 50/60 Hz	4	
WN 45	24 V DC	4	

#### gemeinsame Daten:

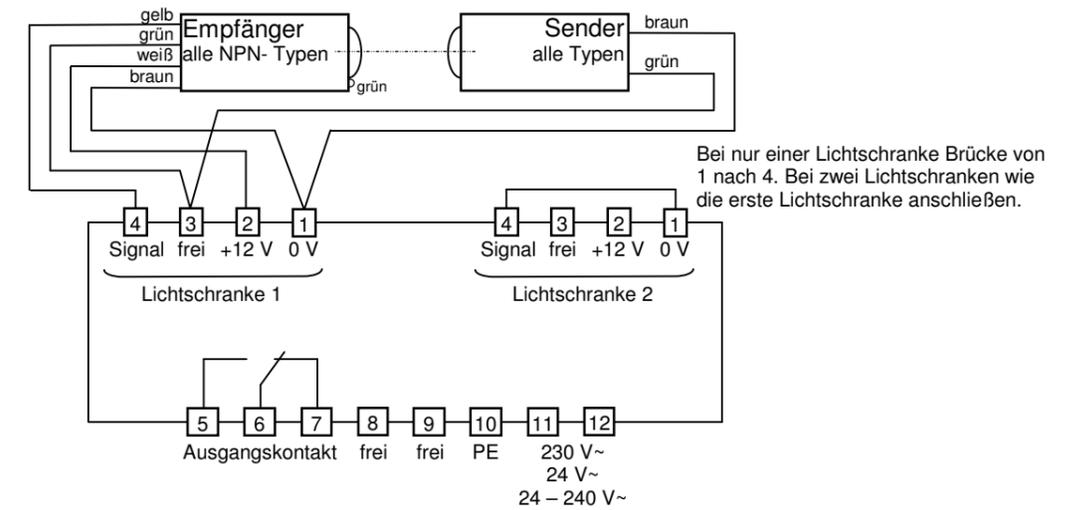
- Leistungsaufnahme: ≤ 5 VA
- Stromversorgung für 1 bis 4 Lichtschranken mit +12 V, max. 100 mA
- Kurzschlussicherung mit internem Kaltleiter
- UND- Verknüpfung der Lichtschranken (d.h. wenn eine Lichtschranke unterbrochen ist, fällt das Ausgangsrelais ab)
- Ausgangsrelais: max. 250 V~, max. 8 A bei ohmscher Last, Prüfspannung 4000 V<sub>eff</sub>.
- Gehäuse: ABS, grau, für Montage auf Tragschiene TS 35
- Zubehör (auf Wunsch): Hutschiene 45 mm lang zum aufschrauben

### 4.) Anschlussschaltbilder

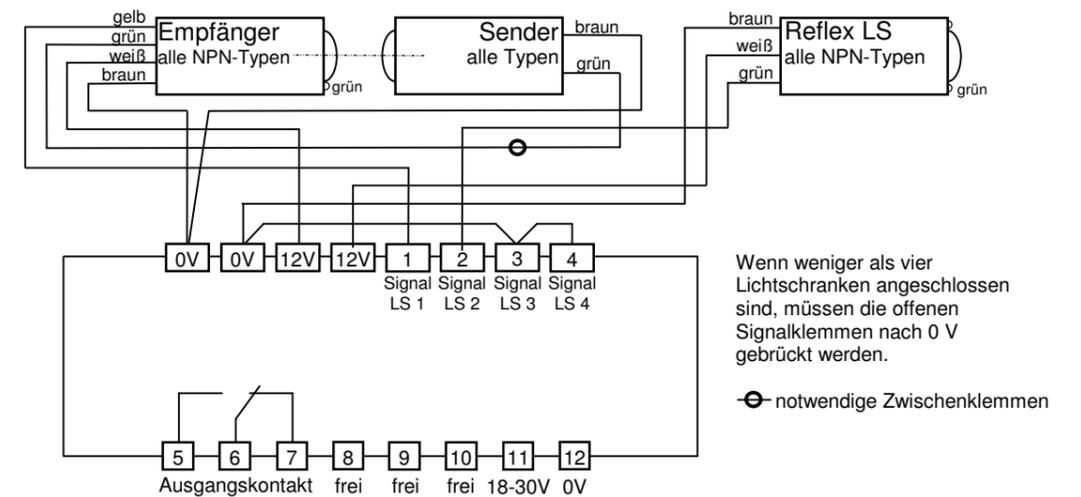
#### 4.1 Anschlussschaltbilder für die Lichtschranken



#### 4.2 Anschlussschaltbild für die Netzgeräte WN 10, WN 102 und WN 103



#### 4.3 Anschlussschaltbild für das Netzgerät WN 45



Das Anschlussschaltbild für das Netzgerät WN 40 weicht geringfügig von dem für WN 45 ab. Es kann bei Bedarf bei uns angefordert werden.