

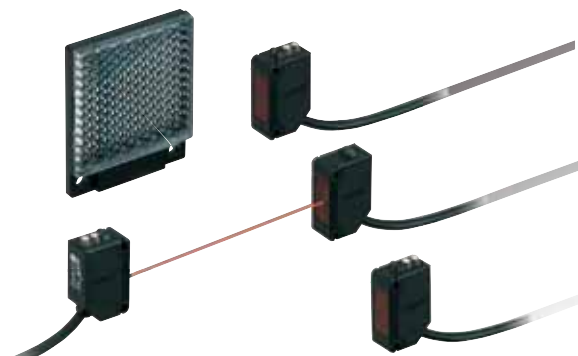
### Kompakt und universell

Innerhalb der CX-400-Serie sind 42 Standardmodelle in ultrakompakter Bauform wählbar (H31 x B11,2 x T20 mm<sup>3</sup>). Trotz ihrer kleinen Maße zeichnen sie sich durch ihre hohe Leistungsfähigkeit bei geringem Stromverbrauch aus.

Erhältlich sind Einweglichtschranken mit einer Reichweite bis 15 m, Reflexions-Lichtschranken bis 5 m bzw. 3 m (mit Polarisationsfilter, sowie Lichttaster mit einer Tastweite bis 800 mm

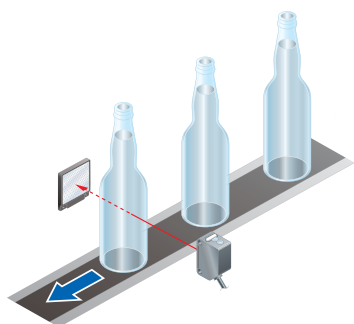
Weiterhin sind erhältlich: Triangulationslichttaster mit Hinter- und Vordergrundaussblendung, Fokuslichttaster mit Hintergrundunterdrückung (Spotdurchmesser ca. 2 mm).

Alle Modelle sind kurzschlussfest, verfügen über einen IP-Schutz von IP 67 und eine Hell-Dunkel Umschaltung. Desweiteren ist die CX-400-Serie als NPN- oder PNP-Typ lieferbar, und als Kabelmodell oder mit M8-Steckanschluss erhältlich.

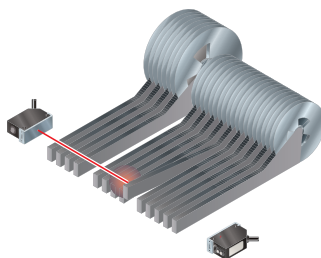


Für den universellen Einsatz ist ein umfangreiches Zubehör lieferbar. Dieses umfasst Polarisationsfilter für Einweglichtschranken (Übersprechunterdrückung), Schlitzmasken (Erkennung von kleinsten Objekten), verschiedene Reflektorgrößen und eine Vielzahl von Montagewinkeln.

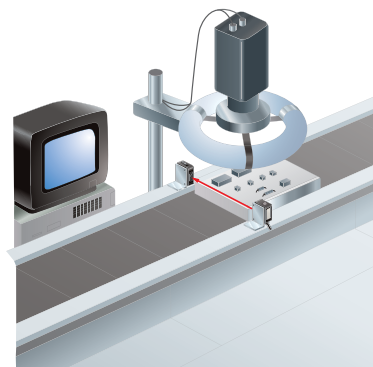
### APPLIKATIONEN



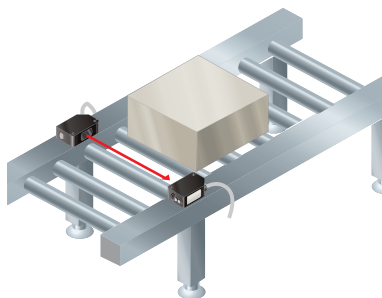
Detektion durchsichtiger Materialien



Lageüberprüfung



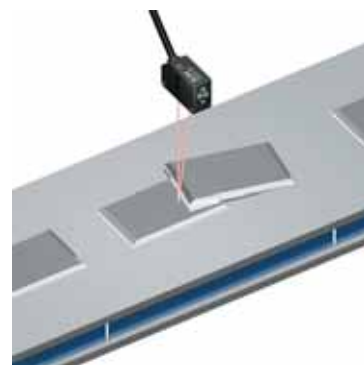
Triggerung für Bildverarbeitung



Objekterkennung



Sichere Erkennung durch Hintergrundausblendung



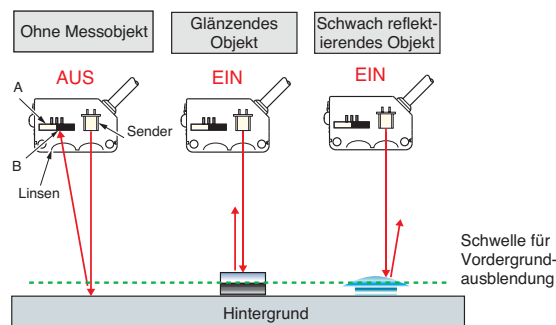
Erkennung dünner Objekte durch Vordergrundaussblendung

## SONDERTYPEN

### Lichttaster mit Vorder- und Hintergrundaussblendung

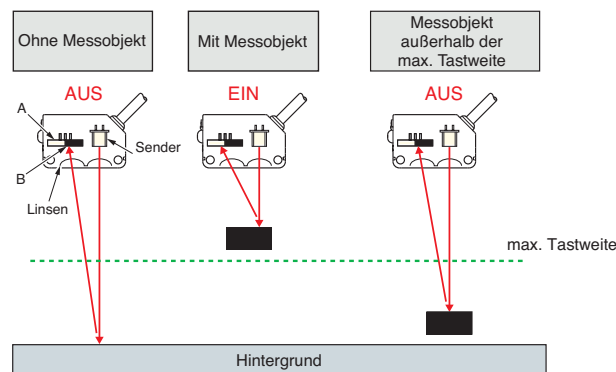
#### Vordergrundaussblendung (VGA)

Mit Hilfe der Vordergrundaussblendung können auch 1 mm dünne Objekte, welche auf einem Untergrund liegen, sicher erkannt werden.



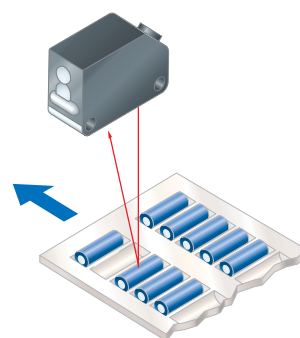
#### Hintergrundaussblendung (HGA)

Objekte, die sich hinter dem Messobjekt befinden, werden ausgeblendet. Eine sichere Erkennung wird garantiert.



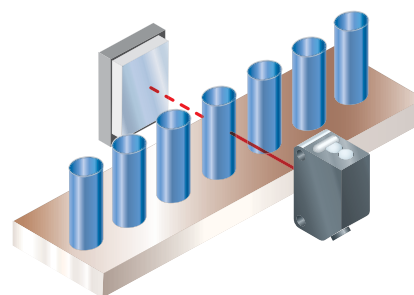
#### Fokussierter Lichtfleck

Durch den stark fokussierten Lichtfleck des Lichttasters CX-423 können auch sehr kleine Objekte erkannt werden. Der Lichtfokus beträgt ca. Ø 2 mm.



#### Reflexionslichtschranken mit Polarisationsfilter

Reflexionslichtschranken, die mit polarisiertem Licht arbeiten, können auch stark reflektierende Objekte sicher erkennen.



## TYPENAUSWAHL

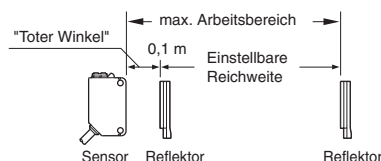
| Typ                       |                           | Abbildung | Reichweite / Tastweite | Sendeelement  | Artikel Nr.           |
|---------------------------|---------------------------|-----------|------------------------|---------------|-----------------------|
| Einweg                    | Kurze Reichweite          |           | 10 m                   | Rote LED      | CX-411-[P]-[Z/C5]     |
|                           | Große Reichweite          |           | 15 m                   | Infrarote LED | CX-412-[P]-[Z/C5]     |
| Reflexion                 | Für durchsichtige Objekte |           | 50 bis 500 mm (*2)     | Infrarote LED | CX-481-[P]-[Z/C5]-[Y] |
|                           |                           |           | 10 m                   | Infrarote LED | CX-482-[P]-[Z/C5]-[Y] |
|                           | Mit Polarisationsfilter   |           | 3 m                    | Rote LED      | CX-491-[P]-[Z/C5]-[Y] |
|                           | Ohne Polarisationsfilter  |           | 5 m (*1)               | Rote LED      | CX-493-[P]-[Z/C5]-[Y] |
| Lichttaster               | Kurzer Tastbereich        |           | 100 mm                 | Infrarote LED | CX-424-[P]-[Z/C5]     |
|                           | Mittlerer Tastbereich     |           | 300 mm                 | Infrarote LED | CX-421-[P]-[Z/C5]     |
|                           | Großer Tastbereich        |           | 800 mm                 | Infrarote LED | CX-422-[P]-[Z/C5]     |
|                           | Fokussierter Lichtfleck   |           | 70 bis 200 mm          | Rote LED      | CX-423-[P]-[Z/C5]     |
| Lichttaster mit VGA / HGA | Fokussierter Lichtfleck   |           |                        | Rote LED      | CX-441-[P]-[Z/C5]     |
|                           | Kurzer Tastbereich        |           | 20 bis 50 mm (*2)      | Rote LED      | CX-443-[P]-[Z/C5]     |
|                           | Mittlerer Tastbereich     |           | 15 bis 100 mm (*2)     | Rote LED      | CX-444-[P]-[Z/C5]     |
|                           | Großer Tastbereich        |           | 20 bis 300 mm (*2)     | Rote LED      | CX-442-[P]-[Z/C5]     |

Hinweis: Die Montagewinkel sind im Lieferumfang nicht enthalten und müssen separat bestellt werden.

Weitere Hinweise:

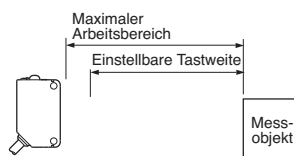
(\*1)

Die Angaben über die Reichweite der Reflexionstypen beziehen sich auf den Einsatz des Reflektors RF 230. Hierbei sollte der Mindestabstand zwischen Reflektor und Sensor 0,1m betragen.



(\*2)

Der angegebene einstellbare Messbereich bezieht sich auf den maximal einstellbaren Abstand.



## BESTELLHINWEISE

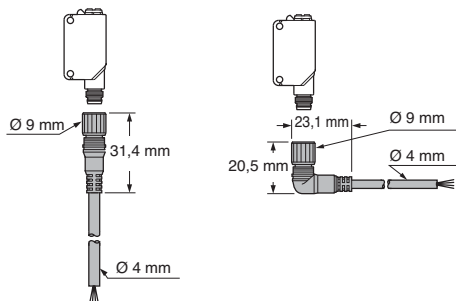
Die Sensoren sind mit verschiedenen Anschlussvarianten erhältlich: Standard (Kabel, 2 m), Kabel 5 m und M8-Stecker

| Typ                                                 |                                                                       | Schaltausgang | Artikel Nr. |               |                   |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------------|
|                                                     |                                                                       |               | Standard    | Kabel 5 m     | M8-Steckanschluss |
| Einweg                                              | 10 m - Typ                                                            | NPN           | CX-411      | CX-411-C5     | CX-411-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-411-P    | CX-411-P-C5   | CX-411-P-Z        |
|                                                     | 15 m - Typ                                                            | NPN           | CX-412      | CX-412-C5     | CX-412-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-412-P    | CX-412-P-C5   | CX-412-P-Z        |
| Reflexion                                           | 500 mm - Typ für transparente Objekte (mit Reflektor, ohne Polfilter) | NPN           | CX-481      | CX-481-C5     | CX-481-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-481-P    | CX-481-P-C5   | CX-481-P-Z        |
|                                                     | 2 m - Typ für transparente Objekte (mit Reflektor, ohne Polfilter)    | NPN           | CX-482      | CX-482-C5     | CX-482-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-482-P    | CX-482-P-C5   | CX-482-P-Z        |
|                                                     | 3 m - Typ (mit Reflektor, mit Polfilter)                              | NPN           | CX-491      | CX-491-C5     | CX-491-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-491-P    | CX-491-P-C5   | CX-491-P-Z        |
|                                                     | 3 m - Typ (ohne Reflektor)                                            | NPN           | CX-491-Y    | CX-491-C5-Y   | CX-491-Z-Y        |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-491-P-Y  | CX-491-P-C5-Y | CX-491-P-Z-Y      |
|                                                     | 5 m - Typ (ohne Polfilter)                                            | NPN           | CX-493      | CX-493-C5     | CX-493-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-493-P    | CX-493-P-C5   | CX-493-P-Z        |
|                                                     | 5 m - Typ (ohne Polfilter, ohne Reflektor)                            | NPN           | CX-493-Y    | CX-493-C5-Y   | CX-493-Z-Y        |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-493-P-Y  | CX-493-P-C5-Y | CX-493-P-Z-Y      |
| Lichttaster                                         | 100 mm - Typ                                                          | NPN           | CX-424      | CX-424-C5     | CX-424-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-424-P    | CX-424-P-C5   | CX-424-P-Z        |
|                                                     | 300 mm - Typ                                                          | NPN           | CX-421      | CX-421-C5     | CX-421-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-421-P    | CX-421-P-C5   | CX-421-P-Z        |
|                                                     | 800 mm - Typ                                                          | NPN           | CX-422      | CX-422-C5     | CX-422-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-422-P    | CX-422-P-C5   | CX-422-P-Z        |
|                                                     | 200 mm - Spotttyp                                                     | NPN           | CX-423      | CX-423-C5     | CX-423-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-423-P    | CX-423-P-C5   | CX-423-P-Z        |
| Lichttaster mit Vorder- und Hintergrundaussblendung | 50 mm - Spotttyp                                                      | NPN           | CX-441      | CX-441-C5     | CX-441-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-441-P    | CX-441-P-C5   | CX-441-P-Z        |
|                                                     | 50 mm - Typ                                                           | NPN           | CX-443      | CX-443-C5     | CX-443-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-443-P    | CX-443-P-C5   | CX-443-P-Z        |
|                                                     | 100 mm - Typ                                                          | NPN           | CX-444      | CX-444-C5     | CX-444-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-444-P    | CX-444-P-C5   | CX-444-P-Z        |
|                                                     | 300 mm - Typ                                                          | NPN           | CX-442      | CX-442-C5     | CX-442-Z          |
|                                                     |                                                                       | PNP           | CX-442-P    | CX-442-P-C5   | CX-442-P-Z        |

Hinweis: Die Anschlusskabel für den Steckanschluss sind im Lieferumfang nicht enthalten und müssen separat bestellt werden.

### Anschlusskabel für M8-Buchsen

| Typ       | Artikel Nr. | Kabellänge |
|-----------|-------------|------------|
| Gerade    | UZZ80820    | 2 m        |
|           | UZZ80850    | 5 m        |
| Gewinkelt | UZZ80821    | 2 m        |
|           | UZZ80851    | 5 m        |



### Reflektor

| Typ      | Artikel Nr. |
|----------|-------------|
| Standard | RF-230      |



## TECHNISCHE DATEN

| Typ                          |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Einweg                                                                                         |                                           | Reflexion                                                                                                                                                                                                                                                       |            |                                            |                                           |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Standard                                                                                       | Große Reichweite                          | Für transparente Objekte                                                                                                                                                                                                                                        |            | Mit Polfilter                              | Standard                                  |
| Artikel Nr.                  | NPN-Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                      | CX-411-*                                                                                       | CX-412-*                                  | CX-481-*                                                                                                                                                                                                                                                        | CX-482-*   | CX-491-*                                   | CX-493-*                                  |
|                              | PNP-Ausgang                                                                                                                                                                                                                                                      | CX-411-P-*                                                                                     | CX-412-P-*                                | CX-481-P-*                                                                                                                                                                                                                                                      | CX-482-P-* | CX-491-P-*                                 | CX-493-P-*                                |
| Reichweite / Tastweite       |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 m                                                                                           | 15 m                                      | 0,5 m (*1)                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 m (*1)   | 3 m (*1)                                   | 5 m (*1)                                  |
| Kleinstes erkennbares Objekt |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Metall, mattschwarz, Ø > 12 mm (*3)                                                            |                                           | Durchsichtig bis undurchsichtig, Ø > 50 mm                                                                                                                                                                                                                      |            | Transparent bis Metall glänzend, Ø > 50 mm | Transparent bis undurchsichtig, Ø > 50 mm |
| Hysterese                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                              |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Wiederholgenauigkeit         |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Max. 0,5 mm                                                                                    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Betriebsspannung             |                                                                                                                                                                                                                                                                  | 12 bis 24 V DC ± 10 %, Restwelligkeit P-P max. 10 %                                            |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Stromaufnahme                |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sender und Empfänger: je max. 20 mA                                                            | Sender: max. 25 mA, Empfänger: max. 20 mA | Max. 20 mA (CX482 max. 25 mA)                                                                                                                                                                                                                                   |            |                                            |                                           |
| Ausgang                      | NPN-Typ (Open Collector): <ul style="list-style-type: none"><li>• Laststrom: max. 100 mA</li><li>• Angelegte Spannung: max. 30 V DC (zwischen Ausgang und 0 V)</li><li>• Restspannung: max. 1 V (bei 50 mA Laststrom) max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom)</li></ul> |                                                                                                |                                           | PNP-Typ (Open Collector): <ul style="list-style-type: none"><li>• Laststrom: max. 100 mA</li><li>• Angelegte Spannung: max. 30 V DC (zwischen Ausgang und +V)</li><li>• Restspannung: max. 1 V (bei 50 mA Laststrom) max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom)</li></ul> |            |                                            |                                           |
|                              | Gebrauchskategorie                                                                                                                                                                                                                                               | DC-12 oder DC-13                                                                               |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Schaltverhalten                                                                                                                                                                                                                                                  | Hell-EIN oder Dunkel-EIN (schaltbar)                                                           |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Kurzschlusschutz                                                                                                                                                                                                                                                 | Eingebaut                                                                                      |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Ansprechzeit                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Max. 1 ms                                                                                      |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Ausgangsanzeige              |                                                                                                                                                                                                                                                                  | LED, orange (bei aktivem Ausgang)                                                              |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Stabilitätsanzeige           |                                                                                                                                                                                                                                                                  | LED, grün (bei sicheren Erkennungsbedingungen)                                                 |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Betriebsanzeige              |                                                                                                                                                                                                                                                                  | LED, grün (nur beim Sender)                                                                    |                                           | -                                                                                                                                                                                                                                                               |            |                                            |                                           |
| Empfindlichkeitseinstellung  |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Über Potenziometer                                                                             |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Übersprechunterdrückung      |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Möglich über zusätzlich erhältliche optische Filter (Reichweite 5 m)                           |                                           | Eingebaut (für 2 Sensoren)                                                                                                                                                                                                                                      |            |                                            |                                           |
| Umgebungsbedingungen         | Verschmutzungsgrad                                                                                                                                                                                                                                               | 3 (Industrieumgebung)                                                                          |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Schutzart                                                                                                                                                                                                                                                        | IP 67 (IEC)                                                                                    |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Temperatur                                                                                                                                                                                                                                                       | Betrieb: -25 bis +55 °C (keine Kondensation oder Eisbildung erlaubt), Lagerung: -30 bis +70 °C |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Feuchtigkeit                                                                                                                                                                                                                                                     | 35 bis 85 % RH                                                                                 |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Fremdlicht                                                                                                                                                                                                                                                       | Sonnenlicht: 10.000 lux, Kunstlicht: 3.000 lux                                                 |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | EMC                                                                                                                                                                                                                                                              | EN 60947-5-2                                                                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Spannungsfestigkeit                                                                                                                                                                                                                                              | 1000 V AC für eine Minute zwischen allen Anschlüssen und dem Gehäuse                           |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Isolationswiderstand                                                                                                                                                                                                                                             | Mind. 20 MΩ bei 250 V DC zwischen allen Anschlüssen und dem Gehäuse                            |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
|                              | Vibrationsfestigkeit                                                                                                                                                                                                                                             | 10 bis 500 Hz, Amplitude 1,5 mm (max. 10 G), in X-, Y- und Z-Richtung für je 2 Stunden         |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Stoßfestigkeit               | 500 m/s² (ca. 50 G) in X-, Y- und Z-Richtung, je 3 Mal                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Sendeelement                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  | LED, Rot                                                                                       | LED, Infrarot                             |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            | LED, Rot                                   |                                           |
| Material                     |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Gehäuse: Kunststoff (PBT), Linse: Acryl, Frontfenster: Acryl                                   |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Anschlussart                 |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kabel: 0,2 mm², 3-adrig (Sender Einwegtyp: 2-adrig), Länge 2 m oder 5 m; Steckertyp: M8-Buchse |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Verlängerungskabel           |                                                                                                                                                                                                                                                                  | bis 100 m (bei Querschnitt 0,3 mm²)                                                            |                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |                                            |                                           |
| Gewicht                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  | Sender: ca. 45 g, Empfänger: ca. 50 g                                                          |                                           | ca. 50 g                                                                                                                                                                                                                                                        |            |                                            |                                           |
| Zubehör                      |                                                                                                                                                                                                                                                                  | -                                                                                              |                                           | Reflektor RF-230                                                                                                                                                                                                                                                |            |                                            |                                           |

## TECHNISCHE DATEN

| Typ                              |                           | Lichttaster                                                                                                                                                                                                        |            |            |                  | Lichttaster mit Vorder- und Hintergrundausbildung                                                                                                                                                                   |                 |                  |                  |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|------------------|
|                                  |                           |                                                                                                                                                                                                                    |            |            | Spottyp          | Spottyp                                                                                                                                                                                                             |                 |                  |                  |
| Ar-<br>tikel<br>Nr.              | NPN-Ausgang               | CX-424-*                                                                                                                                                                                                           | CX-421-*   | CX-422-*   | CX-423-*         | CX-441-*                                                                                                                                                                                                            | CX-443-*        | CX-444-*         | CX-442-*         |
|                                  | PNP-Ausgang               | CX-424-P-*                                                                                                                                                                                                         | CX-421-P-* | CX-422-P-* | CX-423-P-*       | CX-441-P-*                                                                                                                                                                                                          | CX-443-P-*      | CX-444-P-*       | CX-442-P-*       |
| Tastweite (*2)                   |                           | 100 mm                                                                                                                                                                                                             | 300 mm     | 800 mm     | 70 bis<br>200 mm | 2 bis 50 mm                                                                                                                                                                                                         |                 | 15 bis<br>100 mm | 20 bis<br>300 mm |
| Einstellbare Tastweite           |                           | -                                                                                                                                                                                                                  |            |            |                  | 20 bis 50 mm                                                                                                                                                                                                        |                 | 20 bis<br>100 mm | 40 bis<br>300 mm |
| Lichtfleckgröße (im Fokus)       |                           |                                                                                                                                                                                                                    |            |            | Ø ca. 2 mm       | Ø ca. 2 mm                                                                                                                                                                                                          | Ø<br>ca. 6,5 mm | Ø<br>ca. 9 mm    | Ø ca.<br>15 mm   |
| Hysterese bzgl. Tastweite        |                           | Max. 15 %                                                                                                                                                                                                          |            |            |                  | Max. 2 %                                                                                                                                                                                                            |                 |                  | Max. 5 %         |
| Wiederholgenauigkeit             |                           | Max. 1 mm                                                                                                                                                                                                          |            |            | Max. 0,5 mm      | Parallel 1 mm, senkrecht 0,2 mm                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Betriebsspannung                 |                           | 12 bis 24 V DC ± 10 %, Restwelligkeit P-P max. 10 %                                                                                                                                                                |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Stromaufnahme                    |                           | max. 20 mA                                                                                                                                                                                                         |            |            | max. 25 mA       |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Ausgang                          |                           | NPN-Typ (Open Collector):<br>• Laststrom: max. 100 mA<br>• Angelegte Spannung: max. 30 V DC (zwischen<br>Ausgang und 0 V)<br>• Restspannung:<br>max. 1 V (bei 50 mA Laststrom)<br>max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom) |            |            |                  | PNP-Typ (Open Collector):<br>• Laststrom: max. 100 mA<br>• Angelegte Spannung: max. 30 V DC (zwischen Aus-<br>gang und +V)<br>• Restspannung:<br>max. 1 V (bei 50 mA Laststrom)<br>max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom) |                 |                  |                  |
|                                  | Gebrauchs-<br>kategorie   | DC-12 oder DC-13                                                                                                                                                                                                   |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Schaltverhalten           | Hell-EIN oder Dunkel-EIN                                                                                                                                                                                           |            |            |                  | Hell-EIN oder Dunkel-EIN und VGA oder HGA                                                                                                                                                                           |                 |                  |                  |
|                                  | Kurzschlusschutz          | eingebaut                                                                                                                                                                                                          |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Ansprechzeit                     |                           | max. 1 ms                                                                                                                                                                                                          |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Betriebsanzeige                  |                           | LED, orange (bei aktivem Ausgang)                                                                                                                                                                                  |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Stabilitätsanzeige               |                           | LED, grün (bei sicheren Erkennungsbedingungen)                                                                                                                                                                     |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Empfindlichkeitseinstel-<br>lung |                           | über Potenziometer                                                                                                                                                                                                 |            |            |                  | -                                                                                                                                                                                                                   |                 |                  |                  |
| Abstandseinstellung              |                           | -                                                                                                                                                                                                                  |            |            |                  | über Potenziometer                                                                                                                                                                                                  |                 |                  |                  |
| Übersprechunterdrückung          |                           | eingebaut (für max. 2 Sensoren)                                                                                                                                                                                    |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Umgebungsbedingungen             | Verschmutzungs-<br>grad   | 3 (Industrienumgebung)                                                                                                                                                                                             |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Schutzart                 | IP 67 (IEC)                                                                                                                                                                                                        |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Temperatur                | Betrieb: -25 bis +55 °C (ohne Kondensation und Eisbildung); Lagerung: -25 bis 70 °C                                                                                                                                |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Feuchtigkeit              | 35 bis 85 % RH                                                                                                                                                                                                     |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Fremdlicht                | Sonnenlicht: 10.000 lux, Kunstlicht: 3.000 lux                                                                                                                                                                     |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | EMC                       | EN 60947-5-2                                                                                                                                                                                                       |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Spannungsfestig-<br>keit  | 1000 V AC für eine Minute zwischen allen Anschlüssen und dem Gehäuse                                                                                                                                               |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Isolationswider-<br>stand | Mind. 20 MΩ bei 250 V DC zwischen allen Anschlüssen und dem Gehäuse                                                                                                                                                |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Vibrationsfestigkeit      | 10 bis 500 Hz, Amplitude 1,5 mm (max. 10 G), in X-, Y- und Z-Richtung für je 2 Stunden                                                                                                                             |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
|                                  | Stoßfestigkeit            | 500 m/s² (ca. 50 G) in X-, Y- und Z-Richtung, je 3 Mal                                                                                                                                                             |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Sendeelement                     |                           | LED, infrarot                                                                                                                                                                                                      |            |            | LED, rot         |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Material                         |                           | Gehäuse: Kunststoff (PBT), Linse: Acryl, Frontfenster: Acryl                                                                                                                                                       |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Kabel                            |                           | Kabel: 0,2 mm², 3-adrig (Sender Einwegtyp: 2-adrig), Länge 2 m oder 5 m; Steckertyp: M8-Buchse                                                                                                                     |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Verlängerungskabel               |                           | bis 100 m (bei Querschnitt 0,3 mm²)                                                                                                                                                                                |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |
| Gewicht                          |                           | ca. 55 g                                                                                                                                                                                                           |            |            |                  |                                                                                                                                                                                                                     |                 |                  |                  |

## ZUBEHÖR

### Blenden

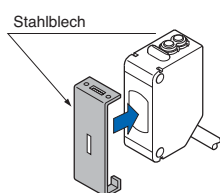
| Typ                                               | Artikel Nr. | Größe Blende | Arbeitsbereich         |                           | Kleinste Objektgröße   |                           |
|---------------------------------------------------|-------------|--------------|------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|
|                                                   |             |              | Blende auf einer Seite | Blenden auf beiden Seiten | Blende auf einer Seite | Blenden auf beiden Seiten |
| Runde Blende<br>(für Einweglichtschranke)         | OS-CX-05    | Ø 0,5 mm     | 400 mm                 | 20 mm                     | Ø 12 mm                | Ø 0,5 mm                  |
|                                                   | OS-CX-1     | Ø 1 mm       | 900 mm                 | 100 mm                    | Ø 12 mm                | Ø 1 mm                    |
|                                                   | OS-CX-2     | Ø 2 mm       | 2 m                    | 400 mm                    | Ø 12 mm                | Ø 2 mm                    |
| Rechteckiger Schlitz<br>(für Einweglichtschranke) | OS-CX-05X6  | 0,5 x 6 mm   | 2 m                    | 400 mm                    | Ø 12 mm                | 0,5 x 6 mm                |
|                                                   | OS-CX-1X6   | 1 x 6 mm     | 3 m                    | 1 m                       | Ø 12 mm                | 1 x 6 mm                  |
|                                                   | OS-CX-2X6   | 2 x 6 mm     | 5 m                    | 2 m                       | Ø 12 mm                | 2 x 6 mm                  |

Hinweise:

(\*1): Die Angaben beziehen sich auf beidseitigen Einsatz

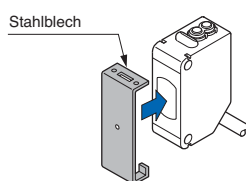
### Rechteckige Schlitzmaske

Zum Aufstecken auf das Gehäuse.



### Runde Blende

Zum Aufstecken auf das Gehäuse.

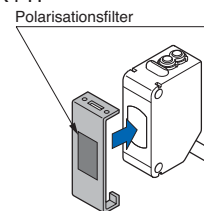


### Polfilter (Übersprechunterdrückung)

Polfilter zur problemlosen Montage von zwei Sensoren nebeneinander

PF-CX4-V

PF-CX4-H

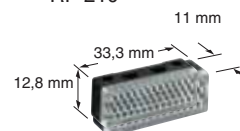


### Polarisationsfilter

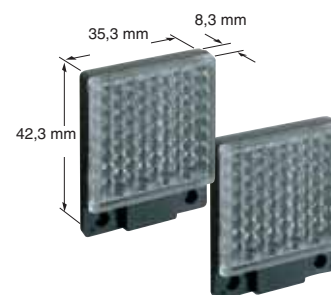
| Typ                                                                 | Artikel Nr.              | Messbereich | Kleinstes Messobjekt |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------|----------------------|
| Aufsteckfilter für Übersprechunterdrückung<br>(Einweglichtschranke) | PF-CX4-V<br>(vertikal)   | 5 m (*1)    | Ø 12 mm (*1)         |
|                                                                     | PF-CX4-H<br>(horizontal) | 5 m (*1)    | Ø 12 mm (*1)         |

### Reflektoren

RF-210



RF-220



### Reflektoren

| Typ                                      | Artikel Nr. | Messbereich | Kleinstes Messobjekt |
|------------------------------------------|-------------|-------------|----------------------|
| Reflektoren für Reflexionslichtschranken | RF-210      | 1 m (*2)    | Ø 30 mm              |
|                                          | RF-220      | 1,5 m (*2)  | Ø 35 mm              |
| Reflexionsband                           | RF-11       | 0,5 m       | (*3)                 |
|                                          | RF-12       | 0,7 m       |                      |

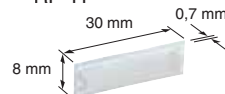
Hinweise:

(\*2): Zwischen Sensor und Reflektor muss ein Abstand von mind. 0,1 m eingehalten werden.

(\*3): Umgebungstemperatur: -25 bis +55 °C, Luftfeuchtigkeit: 35 bis 85 % (rel.); Reflexionsband muss auf fettfreiem Untergrund angebracht werden; bei Zurechtschneiden des Bandes verkürzt sich die Reichweite.

### Reflexionsband

RF-11



RF-12



## ZUBEHÖR

### Montagewinkel

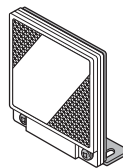
| Typ                         | Artikel Nr. | Beschreibung                                                    |                                                  |
|-----------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Montagewinkel               | MS-CX2-1    | auch für RF-210 geeignet                                        | Bei Einweglichtschranken werden 2 Stück benötigt |
|                             | MS-CX2-2    |                                                                 |                                                  |
|                             | MS-CX2-3    | Befestigung an rückseitiger Wand                                |                                                  |
|                             | MS-CX2-4    | stabile Ausführung                                              |                                                  |
|                             | MS-CX2-5    | seitliche Befestigung                                           |                                                  |
| Montagewinkel für Reflektor | MS-RF21-1   | Winkelblech zur sicheren Befestigung des Reflektors RF-210 (*1) |                                                  |
|                             | MS-RF22     | dito für RF-220                                                 |                                                  |
|                             | MS-RF23     | dito für RF-230                                                 |                                                  |

Hinweise:

(\*1): Die Montagewinkel sind nur für die Kabeltypen geeignet. Bei den Steckertypen kann aufgrund der Abmessungen das Kabel evtl. nicht angeschlossen werden.

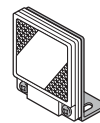
### Montagewinkel für Reflektoren

MS-RF23



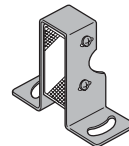
Zwei M4 Schrauben (10 mm Länge) sind beigefügt

MS-RF22



Zwei M3 Schrauben (8 mm Länge) sind beigefügt

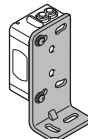
MS-RF21-1



Zwei M3 Schrauben (12 mm Länge) sind beigefügt

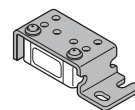
### Befestigungswinkel

MS-CX2-1



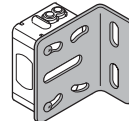
Zwei M3 Schrauben (12 mm Länge) sind beigefügt.

MS-CX2-2



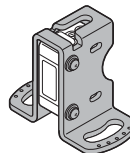
Zwei M3 Schrauben (12 mm Länge) sind beigefügt.

MS-CX-3



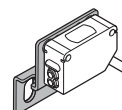
Zwei M3 Schrauben (12 mm Länge) sind beigefügt.

MS-CX2-4



Zwei M3 Schrauben (14 mm Länge) sind beigefügt.

MS-CX2-5



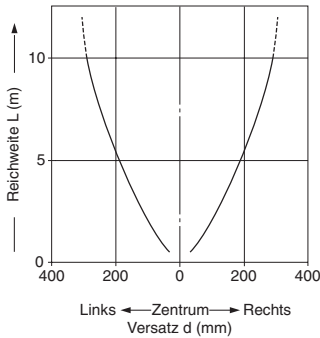
Zwei M3 Schrauben (12 mm Länge) sind beigefügt.

## MESSCHARAKTERISTIK

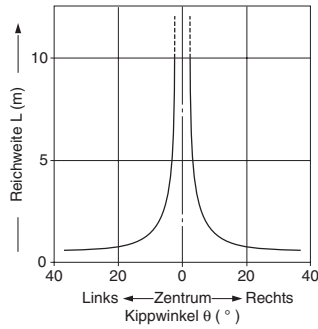
### CX-411-\*

Einweglichtschranke

Parallelversatz

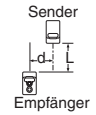


Verkipfung

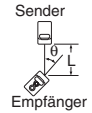


### Bezeichnungen:

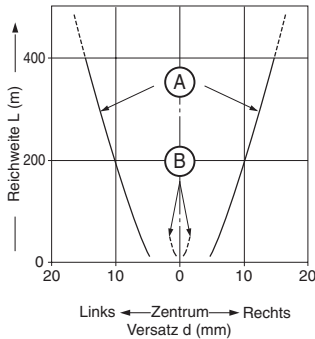
Parallelversatz



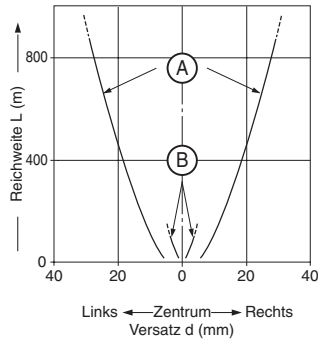
Verkipfung



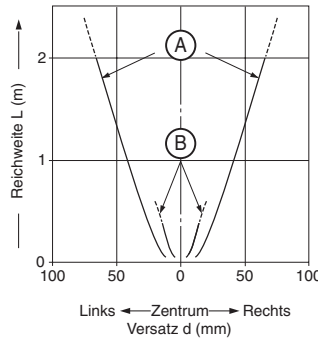
Parallelversatz mit Lochblende  
( $\phi$  0,5 mm)



Parallelversatz mit Lochblende  
( $\phi$  1 mm)

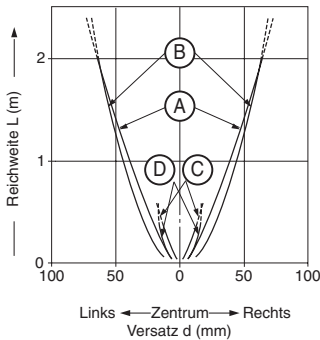


Parallelversatz mit Lochblende  
( $\phi$  2 mm)

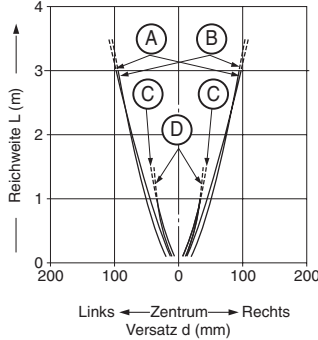


- (A) Blende einseitig
- (B) Blende beidseitig

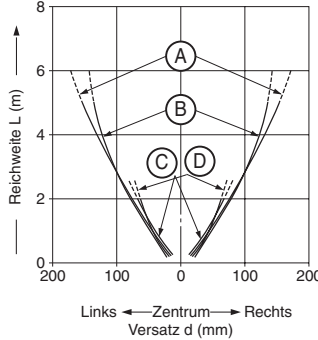
Parallelversatz mit Schlitzblende  
(0,5 x 6 mm)



Parallelversatz mit Schlitzblende  
(1 x 6 mm)



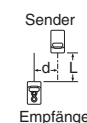
Parallelversatz mit Schlitzblende  
(2 x 6 mm)



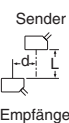
- (A) Blende einseitig, horizontal
- (B) Blende einseitig, vertikal
- (C) Blende beidseitig, horizontal
- (D) Blende beidseitig, vertikal

### Parallelversatz

horizontal



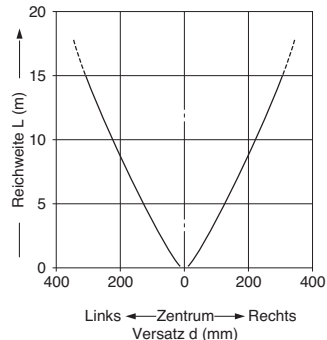
vertikal



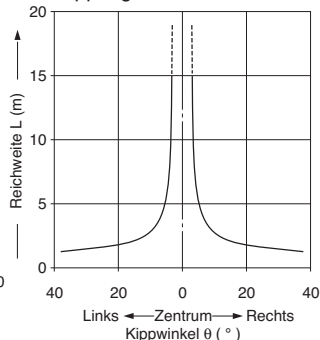
### CX-412-\*

Einweglichtschranke

Parallelversatz



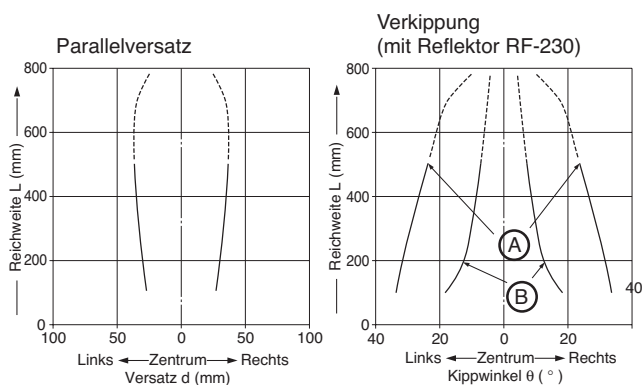
Verkipfung



## MESSCHARAKTERISTIK

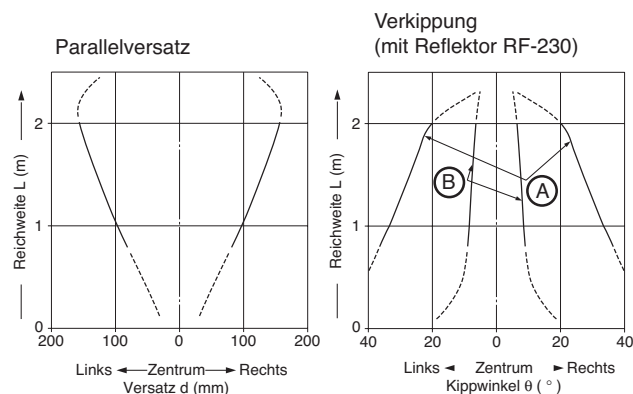
### CX-481-\*

Reflexion



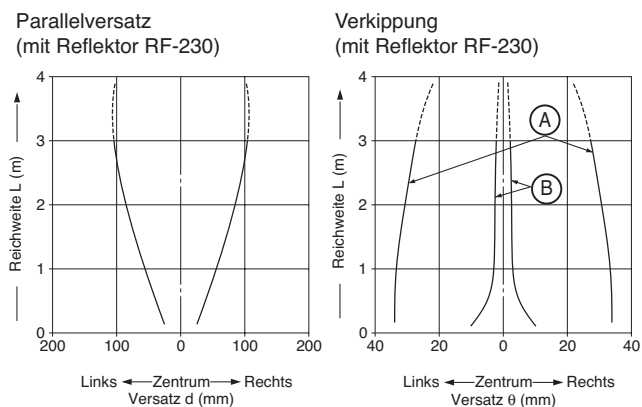
### CX-482-\*

Reflexion



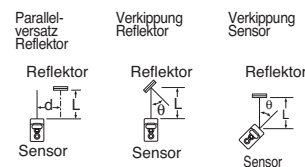
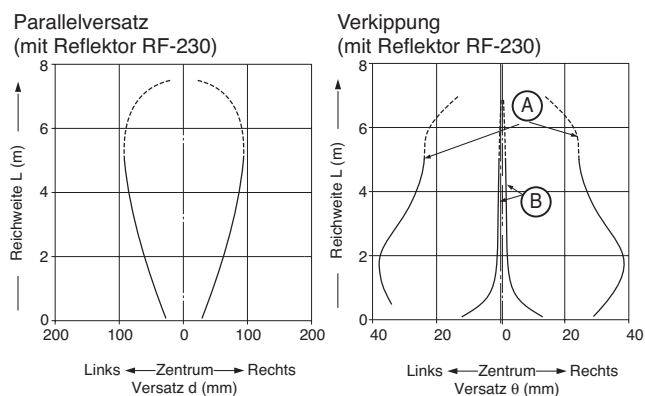
### CX-491-\*

Reflexion



### CX-493-\*

Reflexion

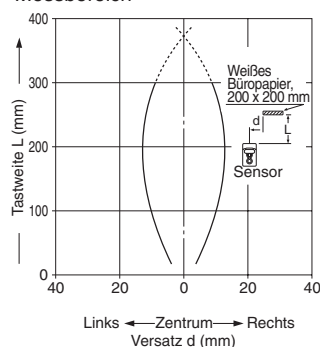


- (A) Verkippung Reflektor
- (B) Verkippung Sensor

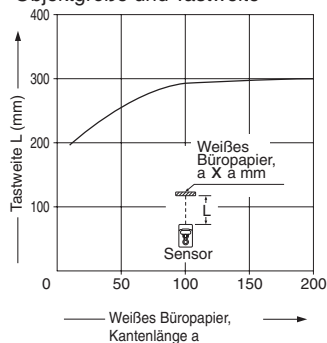
## MESSCHARAKTERISTIK

### CX-421-\* Lichttaster

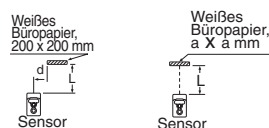
Messbereich



Korrelation zwischen Objektgröße und Tastweite

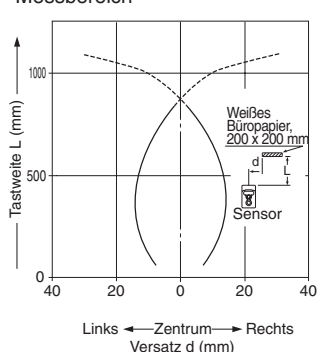


**Hinweis:**  
Bei dem linken Graphen wurde die Empfindlichkeit derart eingestellt, dass der Sensor das Referenzobjekt (weißes Büropapier, 200 x 200 mm) bei einer Tastweite von 300 mm gerade noch sicher erkannt wird.

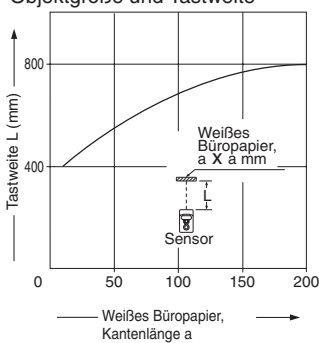


### CX-422-\* Lichttaster

Messbereich



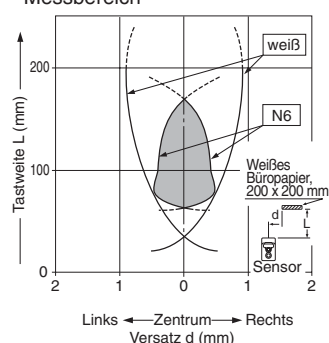
Korrelation zwischen Objektgröße und Tastweite



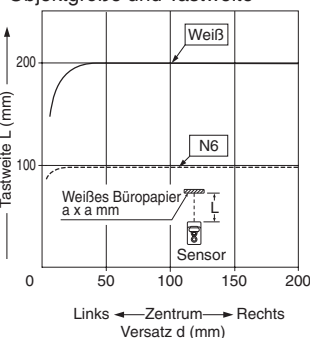
**Hinweis:**  
Bei dem linken Graphen wurde die Empfindlichkeit derart eingestellt, dass der Sensor das Referenzobjekt (weißes Büropapier, 200 x 200 mm) bei einer Tastweite von 800 mm gerade noch sicher erkannt wird.

### CX-423-\* Lichttaster mit kleinem fokussiertem Lichtfleck

Messbereich

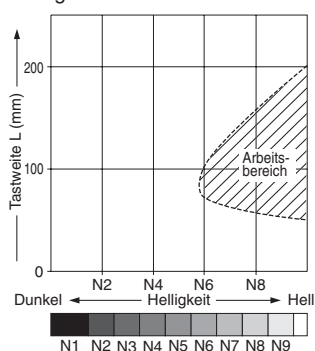


Korrelation zwischen Objektgröße und Tastweite

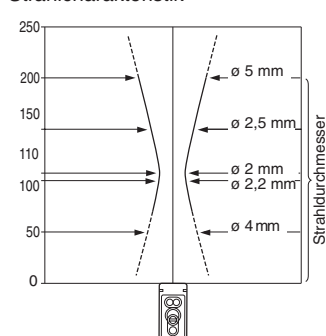


**Hinweis:**  
Bei dem linken Graphen wurde die Empfindlichkeit derart eingestellt, dass der Sensor das Referenzobjekt (weißes Büropapier, 200 x 200 mm) bei einer Tastweite von 200 mm gerade noch sicher erkannt wird.

Korrelation zwischen Helligkeit und Tastweite



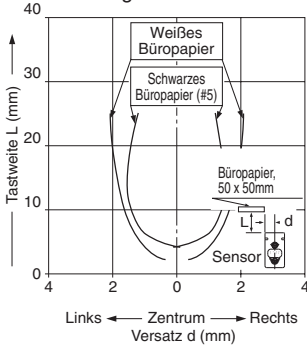
Strahlcharakteristik



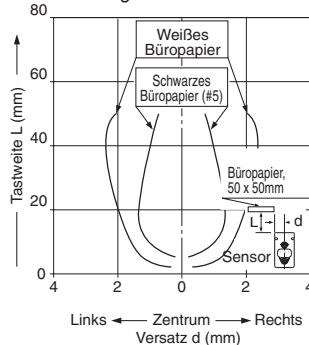
## MESSCHARAKTERISTIK

### CX-441-\* Lichttaster mit Vorder-/ Hintergrundausbldung

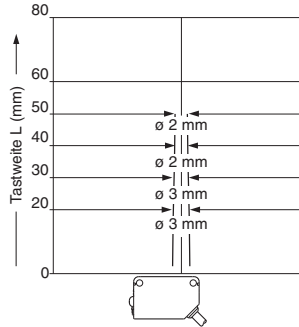
Messbereich mit Ausblendung bei 25 mm



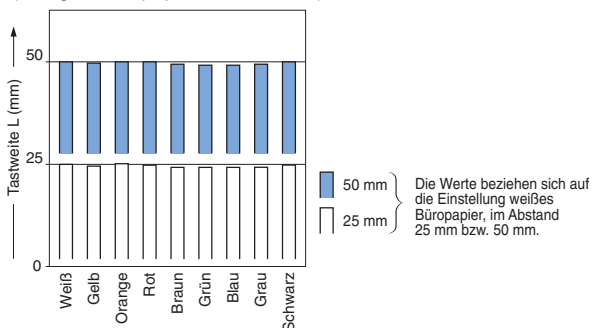
Messbereich mit Ausblendung bei 50 mm



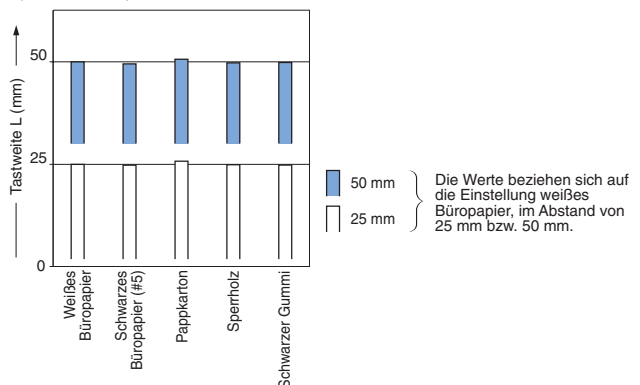
Strahlcharakteristik



Korrelation zwischen Farbe und Tastweite (farbiges Büropapier, 50 x 50 mm)

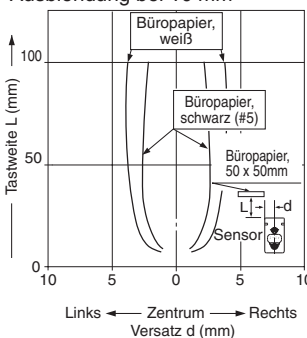


Korrelation zwischen Material und Tastweite (50 x 50 mm)

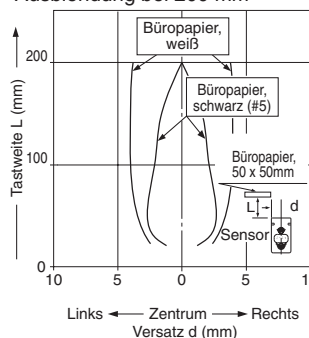


### CX-442-\* Lichttaster mit Vorder-/ Hintergrundausbldung

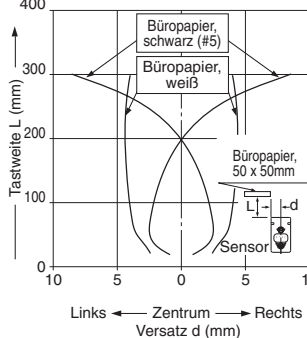
Messbereich mit Ausblendung bei 10 mm



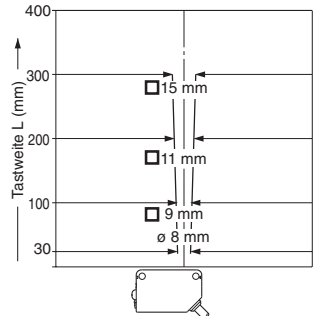
Messbereich mit Ausblendung bei 200 mm



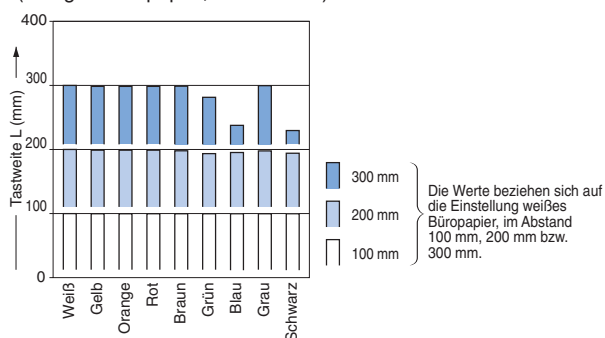
Messbereich mit Ausblendung bei 300 mm



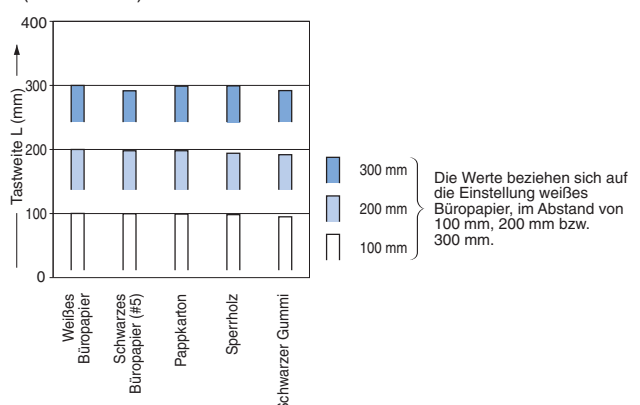
Strahlcharakteristik



Korrelation zwischen Farbe und Tastweite (farbiges Büropapier, 50 x 50 mm)



Korrelation zwischen Material und Tastweite (50 x 50 mm)

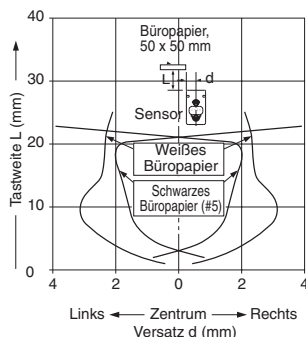


## MESSCHARAKTERISTIK

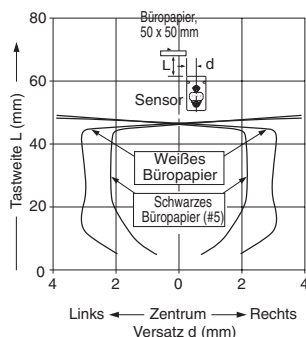
### CX-443-\*

Lichttaster mit Vorder-/ Hintergrundausbildung

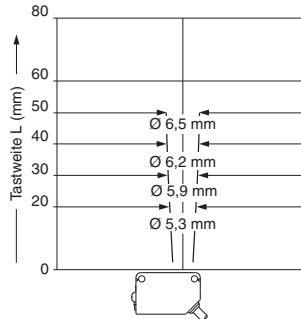
Messbereich mit Ausblendung bei 25 mm



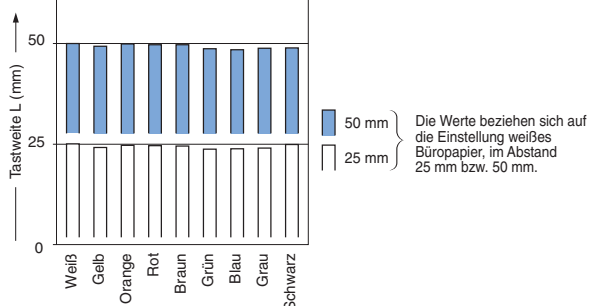
Messbereich mit Ausblendung bei 50 mm



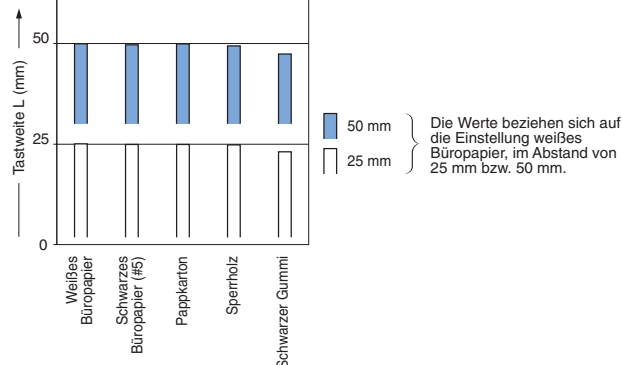
Strahlcharakteristik



Korrelation zwischen Farbe und Tastweite (farbiges Büropapier, 50 x 50 mm)



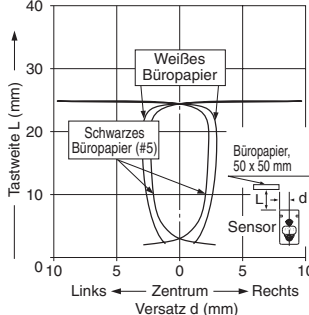
Korrelation zwischen Material und Tastweite (50 x 50 mm)



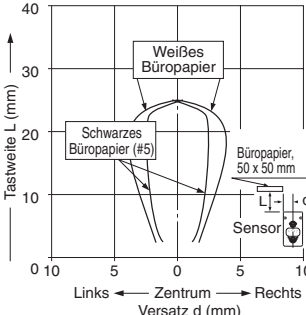
### CX-444-\*

Lichttaster mit Vorder-/ Hintergrundausbildung

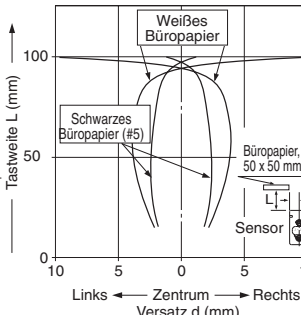
Messbereich mit Ausblendung bei 25 mm



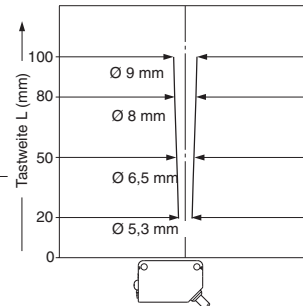
Messbereich mit Ausblendung bei 50 mm



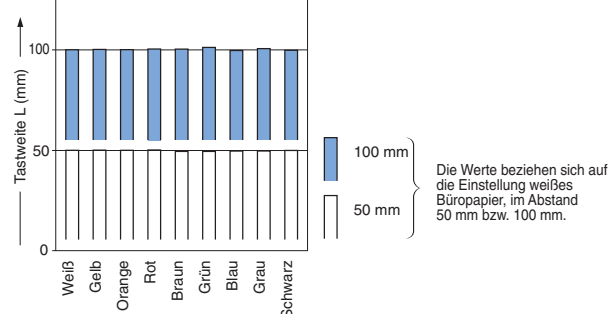
Messbereich mit Ausblendung bei 100 mm



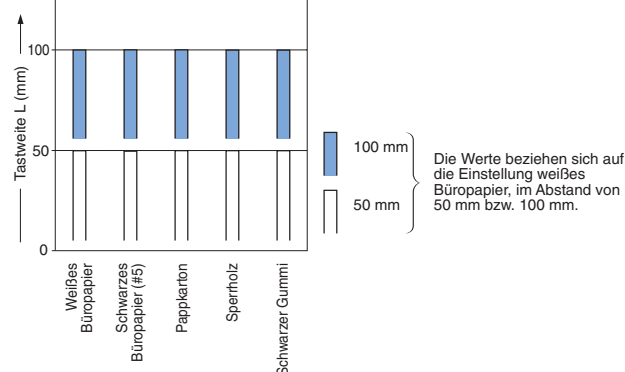
Strahlcharakteristik



Korrelation zwischen Farbe und Tastweite (farbiges Büropapier, 50 x 50 mm)



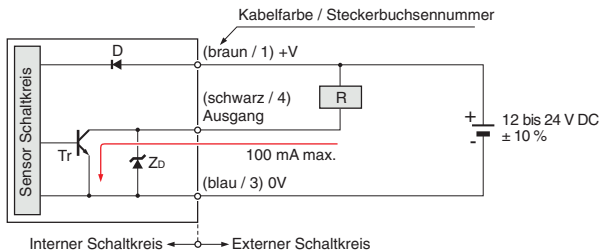
Korrelation zwischen Material und Tastweite (50 x 50 mm)



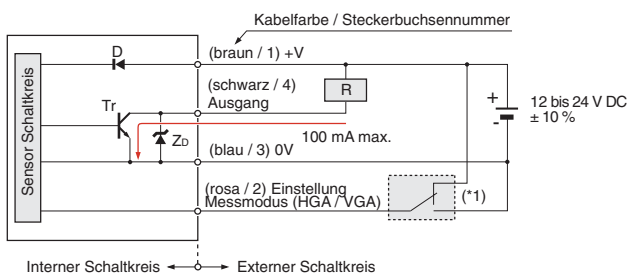
## ANSCHLUSSDIAGRAMM

### NPN Typ

#### Standard



#### CX441, CX442, CX443 und CX444



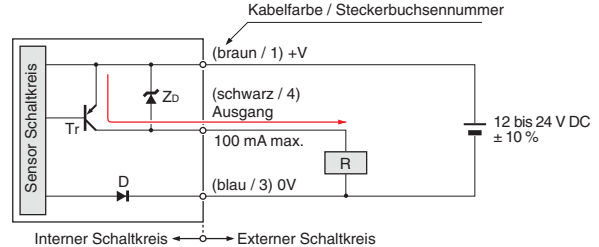
(\*1)

Einstellung Messmodus:  
Hintergrundaussblendung (HGA): Anschluss an 0 V  
Vordergrundaussblendung (VGA): Anschluss an +V

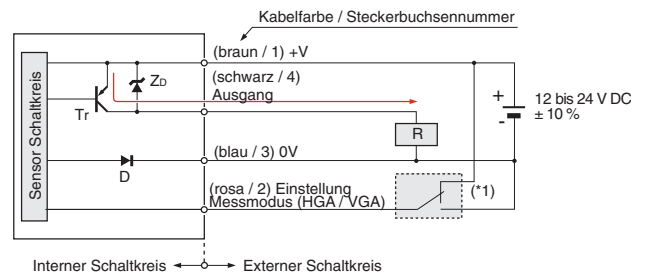
Symbole... D : Verpolungsschutzdiode  
Zd : Zenerdiode (Spannungsspitzenchutz)  
Tr : NPN Ausgangstransistor

### PNP Typ

#### Standard



#### CX441, CX442, CX443 und CX444



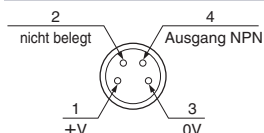
(\*1)

Einstellung Messmodus:  
Hintergrundaussblendung (HGA): Anschluss an 0 V  
Vordergrundaussblendung (VGA): Anschluss an +V

Symbole... D : Verpolungsschutzdiode  
Zd : Zenerdiode (Spannungsspitzenchutz)  
Tr : PNP Ausgangstransistor

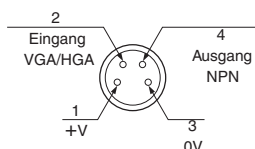
### Steckerversion M8

#### Standard



Hinweis: Der Sender der Einweglichtschranke besitzt keinen Ausgang

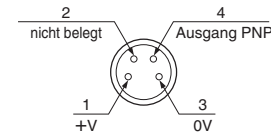
#### CX441, CX442, CX443 und CX444



Hinweis: Der Anschluss 2 bestimmt das Verhalten des Sensors (Vorder- / Hintergrundaussblendung)

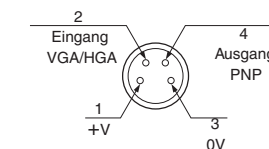
### Steckerversion M8

#### Standard



Hinweis: Der Sender der Einweglichtschranke besitzt keinen Ausgang

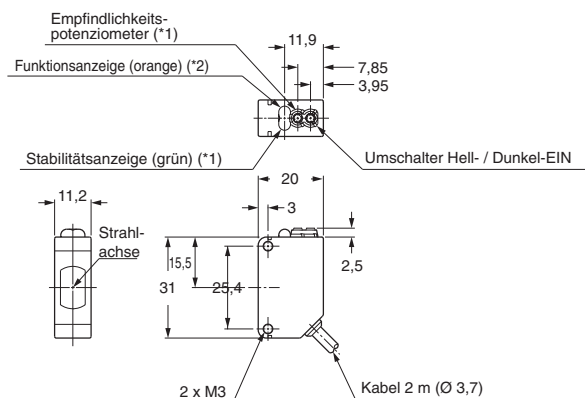
#### CX441, CX442, CX443 und CX444



Hinweis: Der Anschluss 2 bestimmt das Verhalten des Sensors (Vorder- / Hintergrundaussblendung)

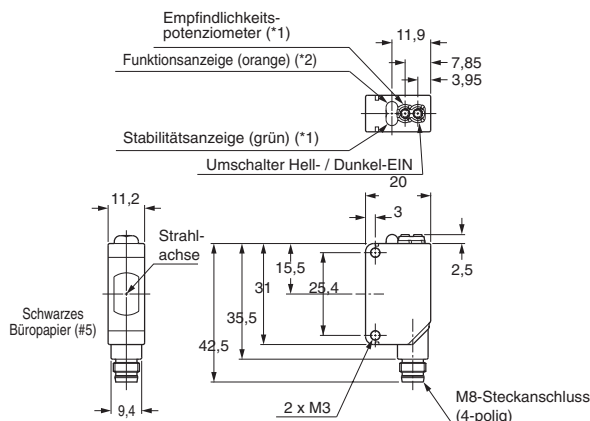
## ABMESSUNGEN

### CX-41\*



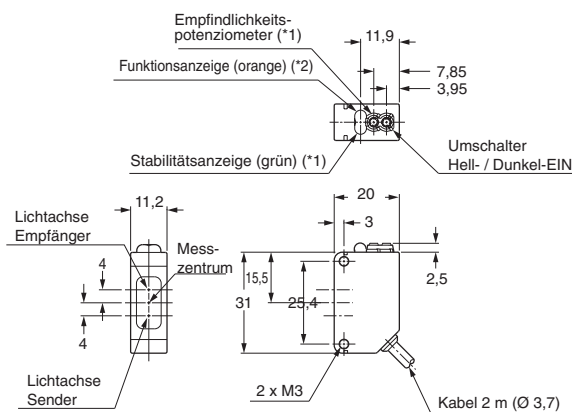
Hinweise: 1) Nur in der Empfängereinheit  
2) Bei Empfänger: Betriebsanzeige (grün)

### CX-41\*-Z

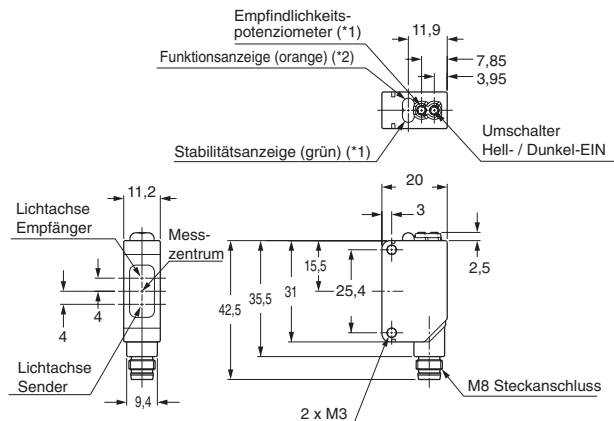


Hinweise: 1) Nur in der Empfängereinheit  
2) Bei Empfänger: Betriebsanzeige (grün)

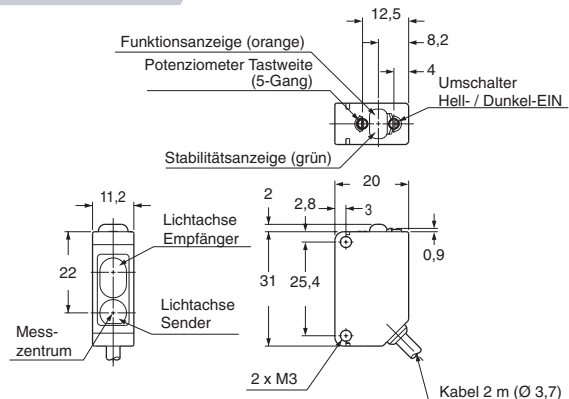
### CX-49\*, CX-48\*, CX-42\*



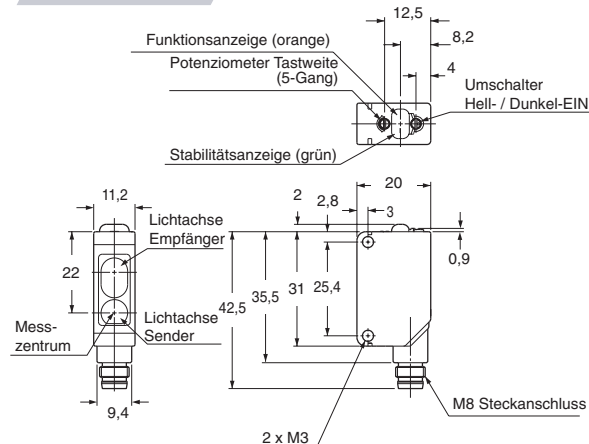
### CX-49\*-Z, CX-48\*-Z, CX-42\*-Z



### CX-44\*



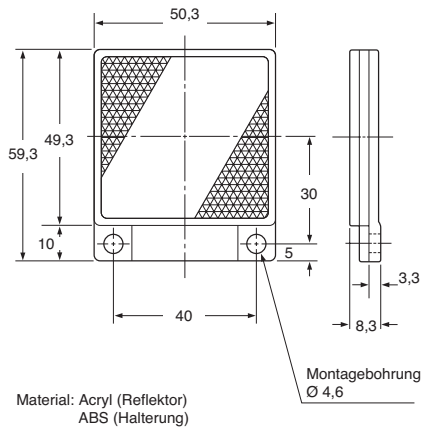
### CX-44\*-Z



## ABMESSUNGEN

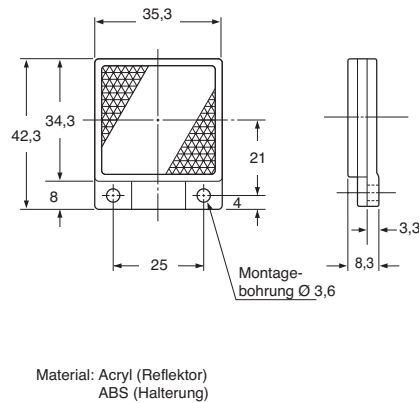
### RF-230

Reflektor (Lieferumfang bei Reflexionstypen)



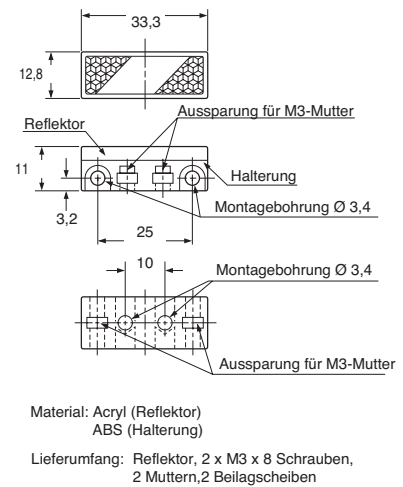
### RF-220

Reflektor (optionales Zubehör)



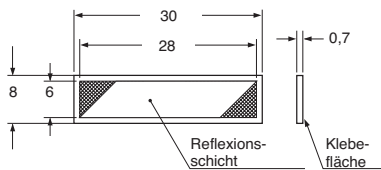
### RF-210

Reflektor (optionales Zubehör)



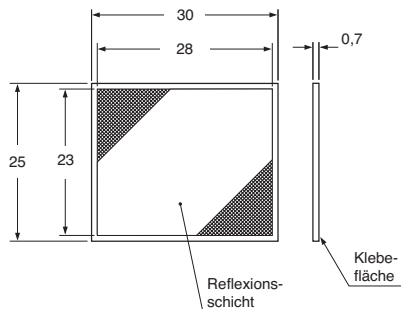
### RF-11

Reflexionsband (optionales Zubehör)



### RF-12

Reflexionsband (optionales Zubehör)



### RF-13

Reflexionsband (optionales Zubehör)

