

### PLATZSPARENDE GABELLICHTSCHRANKE MIT EINFACHER INSTALLATION



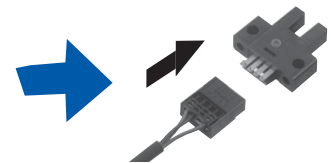
#### Schnellanschluss

Leicht zu montierende Steckertypen sind verfügbar. Der Spezialstecker ist der erste industrielle Crimp-Steckeranschluss.

Zum Anschluss ist nur ein Verpressen mit der Spezialzange nötig, lästiges Lötten oder Isolieren ist absolut überflüssig.



Verpressen des Steckers



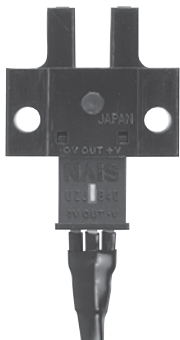
Schneller Anschluss an den Sensor

#### Große Modellvielfalt

Eine Bandbreite von 17 Bauformen und 29 Typen ist verfügbar. Sie können hieraus, entsprechend Ihren Montagebedingungen den geeigneten auswählen.

#### Kleinste industrielle Bauform

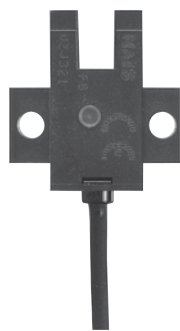
Der ultra-miniaturisierte Typ PM-\*24 erreicht die kleinsten industriellen Bauformen.



Konventionelle Bauform



Ultra-Miniatur-Typ  
PM-K24



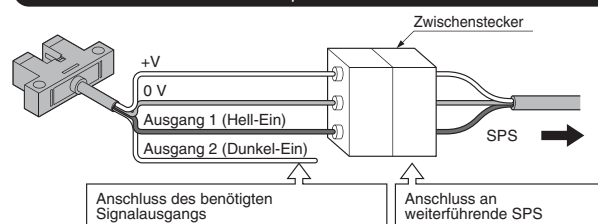
Kleiner Kabel-Typ  
PM-K44

#### Ausgestattet mit zwei Ausgängen

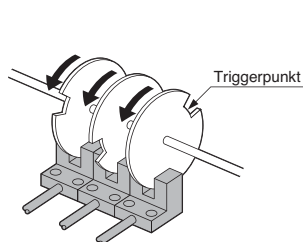
Alle Modelle sind sowohl mit einem Hell-EIN als auch mit einem Dunkel-EIN Ausgang ausgestattet. Deshalb genügt ein Modell, auch wenn verschiedene Ausgänge benötigt werden.

Die neue Serie eliminiert die Sorge vor lästigen Ausgangskonvertern oder logischen Inversionen durch Kabelbruch. Der Sensor kann an die existierenden Leitungen, so wie er ist, angeschlossen werden.

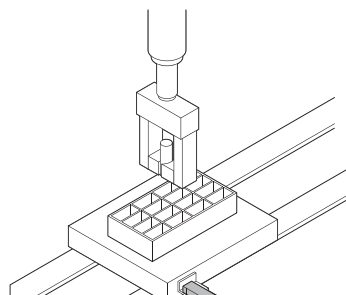
#### Anschlussbeispiel mit Zwischenstecker



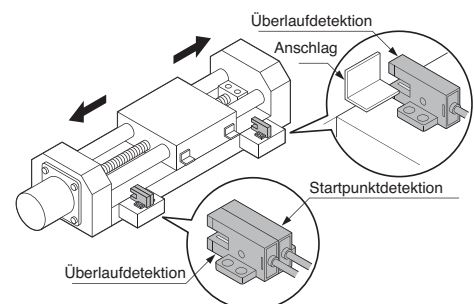
## APPLIKATIONEN



Erkennung des Triggerpunktes (Schlitz)  
eines Rotationskörpers



Positionsbestimmung eines Magazins  
auf einem Schlitten



Erkennung von Start- und Stopposition, und des  
Überlaufs eines geführten Objektes

## BESTELLHINWEISE

| Typ               | Abbildung | Ausgang | Artikel Nr. |
|-------------------|-----------|---------|-------------|
| Ultraminiaturtyp  |           | NPN     | PM-K24      |
|                   |           |         | PM-L24      |
|                   |           |         | PM-F24      |
|                   |           |         | PM-R24      |
|                   |           |         | PM-U24      |
|                   |           | NPN     | PM-K44      |
| Miniatur-Kabeltyp |           | PNP     | PM-K44P     |
|                   |           | NPN     | PM-T44      |
|                   |           | PNP     | PM-T44P     |
|                   |           | NPN     | PM-L44      |
|                   |           | PNP     | PM-L44P     |
|                   |           | NPN     | PM-Y44      |
|                   |           | PNP     | PM-Y44P     |
|                   |           | NPN     | PM-F44      |
|                   |           | PNP     | PM-F44P     |
|                   |           | NPN     | PM-R44      |
|                   |           | PNP     | PM-R44P     |

| Typ                     | Abbildung | Ausgang | Artikel Nr. |
|-------------------------|-----------|---------|-------------|
| Miniaturtyp mit Stecker |           | NPN     | PM-K54      |
|                         |           | PNP     | PM-K54P     |
|                         |           | NPN     | PM-T54      |
|                         |           | PNP     | PM-T54P     |
|                         |           | NPN     | PM-L54      |
|                         |           | PNP     | PM-L54P     |
|                         |           | NPN     | PM-Y54      |
|                         |           | PNP     | PM-Y54P     |
|                         |           | NPN     | PM-F54      |
|                         |           | PNP     | PM-F54P     |
|                         |           | NPN     | PM-R54      |
|                         |           | PNP     | PM-R44P     |

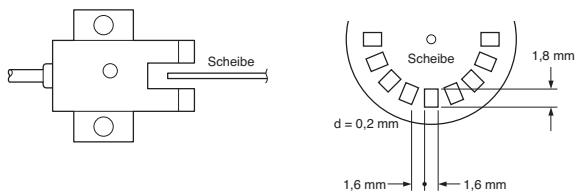
## Optionales Zubehör

| Typ                        | Abbildung | Beschreibung                                                                                    | Artikel Nr. |
|----------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Kabel mit Steckanschluss   |           | Kabel mit Steckanschluss (4-adrig, Querschnitt 0,22 mm <sup>2</sup> ), Länge 1 m                | CN-14HC1    |
|                            |           | Kabel mit Steckanschluss (4-adrig, Querschnitt 0,22 mm <sup>2</sup> ), Länge 3 m                | CN-14HC3    |
| Stecker mit Steckanschluss |           | Stecker mit Lötanschluss                                                                        | CN-14       |
| Crimp-stecker              |           | Zum Aufquetschen von 0,08 mm <sup>2</sup> bis 0,2 mm <sup>2</sup> Kabel (Ø 0,7 mm bis Ø 1,2 mm) | CN-14H      |
| Crimp-zange                |           | Spezialzange für Stecker CN-14H                                                                 | CN-HP       |

## TECHNISCHE DATEN

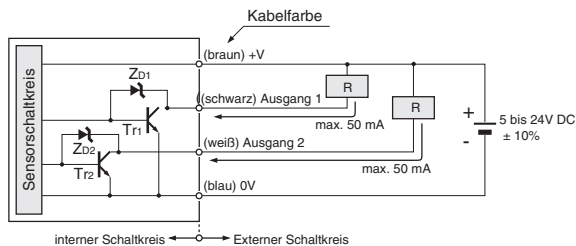
| Typ                          |                      | Ultraminiaturtyp                                                                                                                                                                                      | Miniaturtyp                                                                                                                                                                                           |                 |
|------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|                              |                      |                                                                                                                                                                                                       | Typ mit Kabel                                                                                                                                                                                         | Typ mit Stecker |
|                              | NPN-Version          | PM-*24                                                                                                                                                                                                | PM-*44                                                                                                                                                                                                | PM-*54          |
|                              | PNP-Version          | -                                                                                                                                                                                                     | PM-*44P                                                                                                                                                                                               | PM-*54P         |
| Messbereich                  |                      | 5 mm (Gabelweite)                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Kleinstes erkennbares Objekt |                      | 0,8 x 1,8 mm undurchsichtiges Objekt                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Hysteresese                  |                      | max. 0,05 mm                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Wiederholgenauigkeit         |                      | max. 0,03 mm                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Betriebsspannung             |                      | 5 bis 24 V DC ± 10 %, max. 10 % Restwelligkeit                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Stromaufnahme                |                      | max. 15 mA                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Ausgang                      |                      | NPN Open-Kollektor:<br>• Laststrom: max. 50 mA<br>• Angelegte Spannung: 30 V DC (zwischen Ausgang und 0 V)<br>• Restspannung:<br>max. 0,7 V (bei 50 mA Laststrom)<br>max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom) | PNP Open-Kollektor:<br>• Laststrom: max. 50 mA<br>• Angelegte Spannung: 30 V DC (zwischen Ausgang und 0 V)<br>• Restspannung:<br>max. 0,7 V (bei 50 mA Laststrom)<br>max. 0,4 V (bei 16 mA Laststrom) |                 |
|                              | Ausgangsfunktion     | 2 separate Ausgänge: Hell-EIN und Dunkel-EIN                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Ansprechzeit                 |                      | Hell -> Dunkel: max. 20 µs , Dunkel -> Hell: max. 100 µs<br>Ansprechfrequenz: mind. 1 kHz (*1)                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Funktionsanzeige             |                      | LED, orange (leuchtet bei aktivem Ausgang)                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Umgebungsbedingungen         | Schutzart            | IP40 (IEC)                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | Umgebungstemperatur  | Betrieb: -25 bis +55 °C (ohne Kondensation und Eisbildung), Lagerung: -30 bis +80°C                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | Feuchtigkeit         | Betrieb: 35 bis 85 % RH, Lagerung: 35 bis 85 % RH                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | Fremdlicht           | Kunstlicht: max. 1.000 lux                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | EMC                  | Emission: EN50081-2, Immunität: EN50082-2                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | Spannungsfestigkeit  | 1.000 V AC (1 min) zwischen den Anschlüssen und dem Gehäuse                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | Isolationsfestigkeit | Mind. 50 MΩ bei 250 V DC zwischen allen Anschlüssen und dem Gehäuse                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | Vibrationsfestigkeit | 10 bis 2.000 Hz, Amplitude 1,5 mm, in der X-, Y- und Z-Richtung für je zwei Stunden (nicht stromführend)                                                                                              |                                                                                                                                                                                                       |                 |
|                              | Stoßfestigkeit       | 15.000 m/s² (ca. 1.500 G), jeweils dreimal in der X-, Y- und Z-Richtung (nicht stromführend)                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Sendeelement                 |                      | LED, infrarot (nicht moduliert)                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Material                     |                      | Gehäuse: PBT, Schlitzabdeckung: Polycarbonat, Anschluss (PM-*54*): Lötanschluss                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Verlängerungskabel           |                      | bis 100 m möglich (bei mind. 0,3 mm²)                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Gewicht                      |                      | ca. 10 g                                                                                                                                                                                              | ca. 15 g                                                                                                                                                                                              | ca. 3 g         |

Hinweis: (\*1) Die Ansprechfrequenz wurde mit unten stehender Applikation (rotierender Scheibe) ermittelt



## ANSCHLUSSDIAGRAMM

### PM-\*24, PM-\*44, PM-\*54 NPN-Ausgang

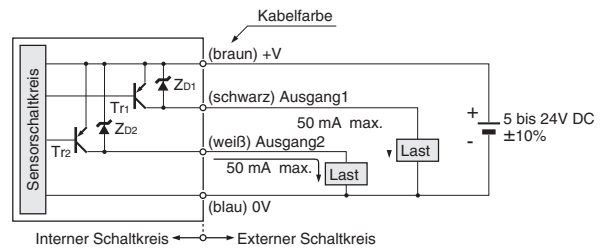


Symbole

ZD1, ZD2: Zenerdiode (Spannungsspitzenchutz)

Tr1, Tr2: NPN bzw. PNP Ausgangstransistor

### PM-\*44P, PM-\*54P PNP-Ausgang



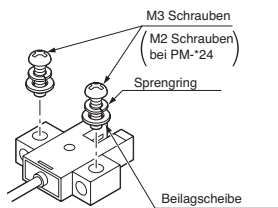
## Ausgangsverhalten

|           | Kabelfarbe | Ausgangsverhalten |
|-----------|------------|-------------------|
| Ausgang 1 | schwarz    | Hell-EIN          |
| Ausgang 2 | weiß       | Dunkel-EIN        |

## HINWEISE

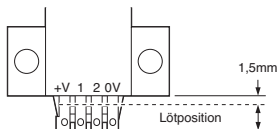
### Befestigung

Die beigelegten M3-Schrauben (PM-\*24: M2-Schrauben) dürfen mit einem Drehmoment von max. 0,50 Nm (PM-\*24: 0,15 Nm) angezogen werden.



### Verlöten

Für das Anlöten empfiehlt sich eine Temperatur von max. 260 °C für max. 3 s. Die Lötstelle muss 1,5 mm vom Gehäuse entfernt sein.



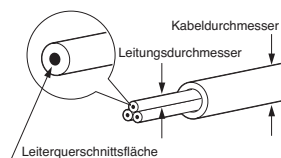
### Verdrahtung

- Die Verdrahtung muss sorgfältig durchgeführt werden, da ein Verpolungsschutz nicht eingebaut ist.
- Verdrahtungen dürfen nur dann vorgenommen werden, wenn keine Spannung anliegt.
- Bei Verwendung eines Netzteils muss dieser geerdet werden.
- Der Sensor sollte nicht neben Hochspannungs- oder Starkstromleitungen betrieben werden. Dies könnte Fehlfunktionen durch Induktion zur Folge haben.

### Einpressen der Schneidklemmstecker

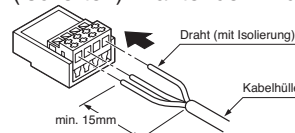
Die anzuschließenden Kabel sollen folgende Spezifikationen erfüllen:

- Leiterquerschnittsfläche: 0,08 bis 0,2 mm<sup>2</sup> (AWG28 bis AWG24)
- Drahtdurchmesser: Ø 0,7 bis 1,2 mm
- Isolationsmaterial: Vinylchlorid oder weiches Polyethylen

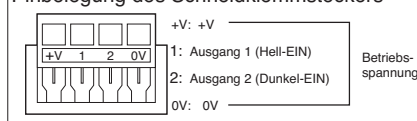


### Einpressmethode

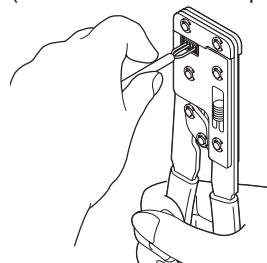
- Abisolieren der Kabelhülle von mind. 15 mm. Einführen der (isolierten) Drahtenden in den Stecker.



### Pinbelegung des Schneidklemmsteckers



- Verpressen mit der Crimpzange (Vorsicht! Nur mit Crimpzange CN-HP möglich)

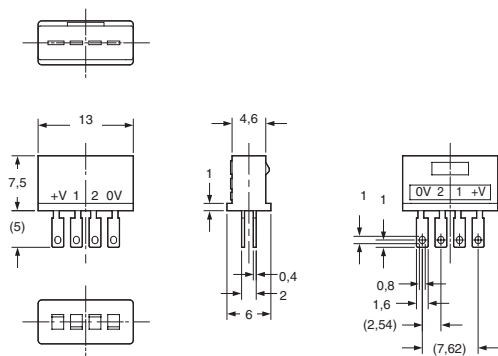


### Sonstiges

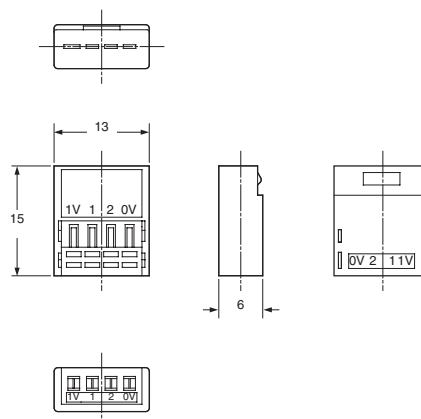
- Da der Sensor für die Verwendung innerhalb von Maschinen entwickelt wurde, sind keine besonderen Gegenmaßnahmen gegen Fremdlicht vorgesehen. Fremdlicht auf dem Empfänger beeinträchtigt die Zuverlässigkeit.
- Der Sensor ist 50 ms nach dem Anlegen der Spannung betriebsbereit.
- Der Kontakt mit Staub, Schmutz, Dampf, Wasser und Öl muss verhindert werden.

## ABMESSUNGEN

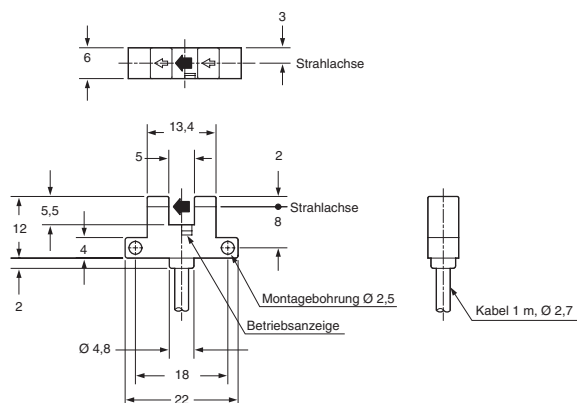
**CN-14**



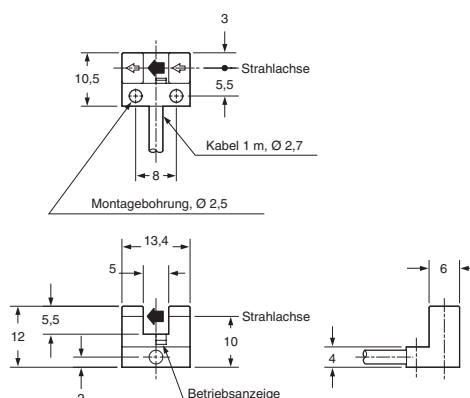
**CN-14H**



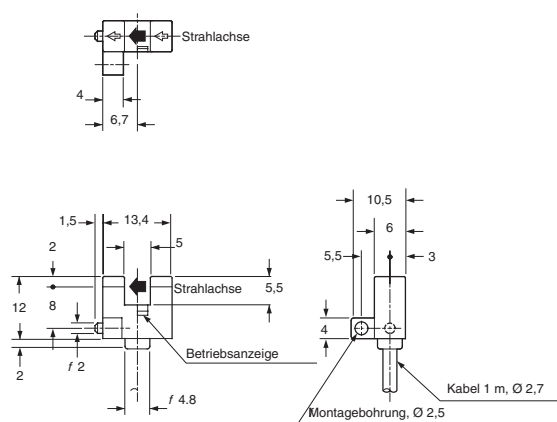
**PM-K24**



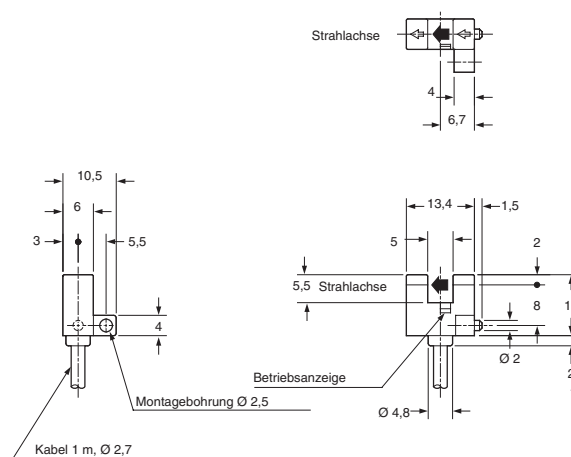
**PM-L24**



**PM-F24**

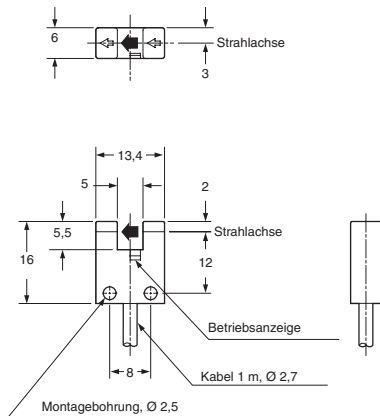


**PM-R24**

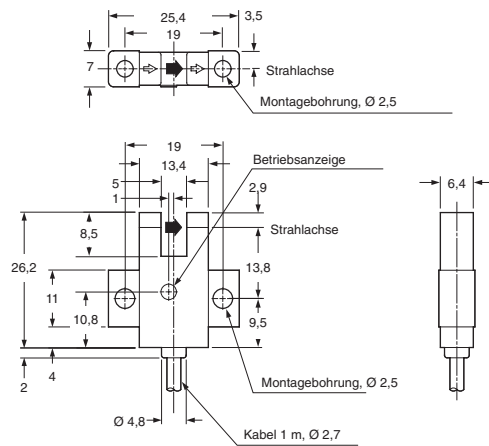


## ABMESSUNGEN

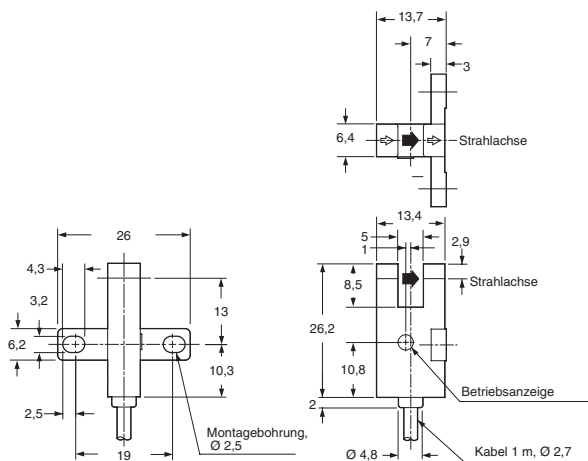
**PM-U24**



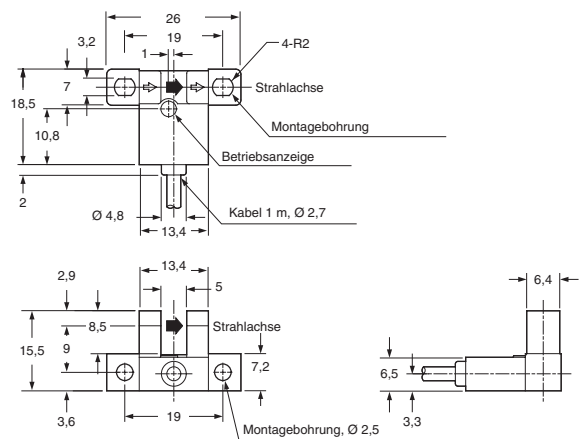
**PM-K44(P)**



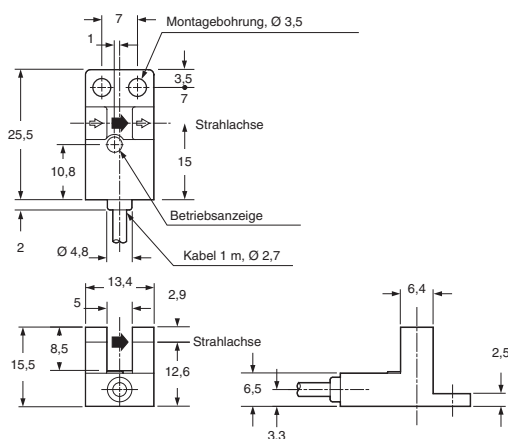
**PM-T44(P)**



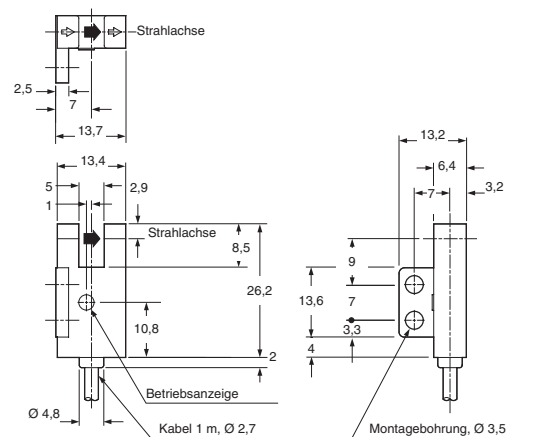
**PM-L44(P)**



**PM-Y44(P)**



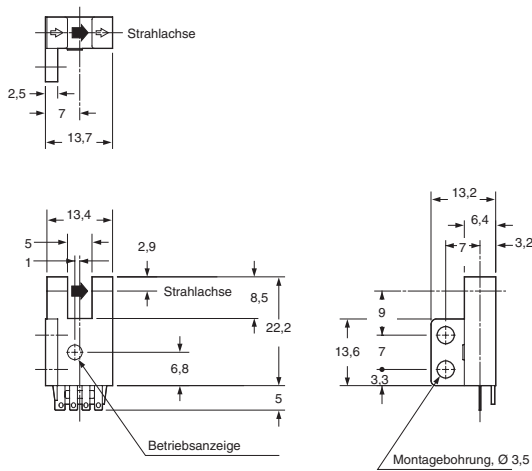
**PM-F44(P)**





## ABMESSUNGEN

**PM-F54(P)**



**PM-\*54(P)**

