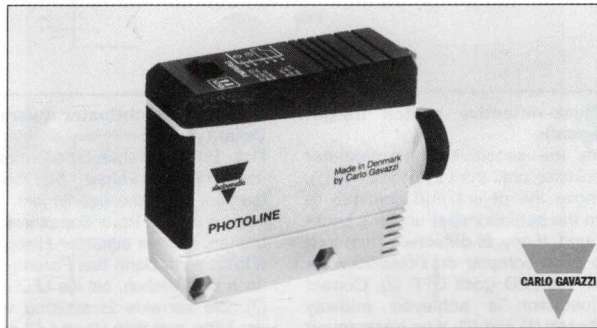


## Photoelectric Switch

Lichtschranken / Cellules Photoélectriques /  
Fotocélulas / Fotocellula / Fotocelle

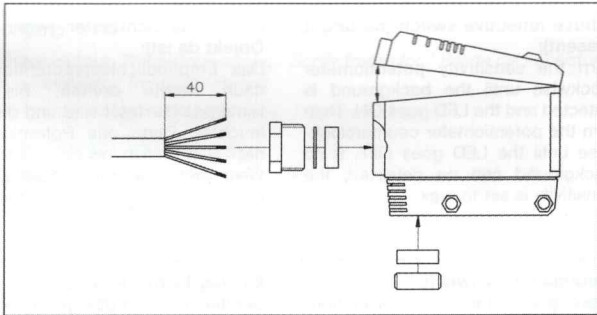
### Type PM

Typ PM / Type PM / Serie PM / Modello PM / Type PM



#### User Manual

Installationshinweise / Manuel Utilisateur / Manual del Usuario /  
Manuale d'istruzione / Brugervejledning



#### CARLO GAVAZZI INDUSTRI A/S

Over Hadstenevej 40, DK-8370 Hadsten

Phone/Telefon: ++45 89 60 61 00

Fax: ++45 86 98 25 22

Internet: <http://www.carlogavazzi.com>

Certified in accordance with ISO 9001

Gerätehersteller mit dem ISO 9001/EN 29 001 Zertifikat

Une société qualifiée selon ISO 9001

Empresa que cumple con ISO 9001

Certificato in conformità con l'ISO 9001

Kvalificeret i overensstemmelse med ISO 9001

## ENGLISH

### Optical axis adjustment

#### Retro-reflective switch and polarised, retro-reflective switch:

Mount the reflector and move the switch vertically and horizontally in order to find the sensing zone. Then install the switch in the middle of the zone.

#### Reflexions-Lichtschranke:

Den Reflektor befestigen, und die Lichtschranke vertikal und horizontal bewegen, um die aktive Fläche zu finden. Dann die Lichtschranke in der Mitte dieser Fläche installieren.

#### Diffuse-reflective switch (target present):

Turn the sensitivity potentiometer clockwise until the LED goes ON (1), remove the object and continue to turn the potentiometer until the background, if any, is detected. Then turn the potentiometer counterclockwise until the LED goes OFF (2). Correct adjustment is achieved midway between (1) and (2). If no background can be detected, the sensitivity is set midway between (1) and max.

#### Reflexions-Lichttaster (wenn ein Objekt da ist):

Das Empfindlichkeitspotentiometer nach rechts drehen, bis die LED leuchtet (1), dann das Objekt entfernen und das Potentiometer weiterdrehen, bis ein etwaiger Hintergrund erfasst wird. Dann das Potentiometer nach links drehen, bis die LED erlischt (2). Die korrekte Einstellung wird in der Mitte zwischen (1) und (2) erreicht. Wenn kein Hintergrund erfasst werden kann, ist die Empfindlichkeit in der Mitte zwischen 1 und Max. zu setzen.

#### Diffuse-reflective switch (no target present):

Turn the sensitivity potentiometer clockwise until the background is detected and the LED goes ON. Then turn the potentiometer counterclockwise until the LED goes OFF. If no background can be detected, the sensitivity is set to max.

#### Reflexions-Lichttaster (wenn kein Objekt da ist):

Das Empfindlichkeitspotentiometer nach rechts drehen, bis der Hintergrund erfasst wird und die LED leuchtet. Dann das Potentiometer nach links drehen, bis die LED erlischt. Wenn kein Hintergrund erfasst werden kann, ist die Empfindlichkeit auf Max. zu setzen.

#### Through-beam switch:

Move transmitter and receiver horizontally and vertically to find the sensing zone. Then mount the switches and make sure that the receiver is detecting the middle of the zone. If necessary, adjust the direction of the transmitter and repeat the above mentioned procedure. Turn the sensitivity potentiometer counterclockwise until the LED goes OFF (1). Correct adjustment is achieved midway between 1 and max.

#### Einweg-Lichtschranke:

Sender und Empfänger horizontal und vertikal bewegen, um die aktive Fläche zu finden. Dann die Lichtschranke befestigen. Dabei muss der Empfänger die Mitte dieser Zone erfassen. Wenn nötig, die Richtung des Senders justieren und das oben erwähnte Verfahren wiederholen. Das Empfindlichkeitspotentiometer nach links drehen, bis die LED erlischt (1). Die korrekte Einstellung wird in der Mitte zwischen 1 und Max. erreicht.

## DEUTSCH

### Einstellung der optischen Achse

#### Modèle à réflexion directe et modèle à réflexion directe polarisé :

Montez le réflecteur et bougez la cellule verticalement et horizontalement afin de trouver la zone de détection. Fixez ensuite la cellule au milieu de cette zone.

## FRANÇAIS

### Ajustement de l'axe optique

#### Modèle à réflexion sur objet (lorsqu'il n'y a pas d'objet) :

Tournez le potentiomètre d'ajustement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED soit allumée (1), retirez l'objet et continuez de tourner le potentiomètre jusqu'à ce que l'arrière-plan (s'il existe) soit détecté. Ensuite tournez le potentiomètre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED s'éteigne (2). L'ajustement est bon à égale distance entre (1) et (2). Si il n'y a pas de détection d'arrière-plan, l'ajustement est fait à égale distance entre (1) et le maximum.

#### Modèle à réflexion sur objet (lorsqu'il n'y a pas d'objet) :

Tournez le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'arrière-plan soit détecté et que la LED soit allumée. Ensuite, tournez le potentiomètre dans l'autre sens jusqu'à ce que la LED s'éteigne. Si l'arrière-plan ne peut être détecté, la sensibilité doit être positionnée au MAX.

#### Modèle barrage :

Bougez émetteur et récepteur horizontalement et verticalement afin de trouver la zone de détection. Fixez ensuite les cellules en tenant compte que le récepteur détecte au milieu de la zone. Si nécessaire, ajustez la direction de l'émetteur et répétez l'opération ci-dessus. Tournez le potentiomètre dans le sens inverse jusqu'à ce que la LED s'éteigne (1). L'ajustement correct s'obtient à égale distance entre (1) et le maximum.

## ESPAÑOL

### Ajuste del eje óptico

#### Fotocélulas de reflexión sobre espejo y fotocélulas de reflexión sobre espejo polarizadas:

Instale el espejo y oriente la fotocélula horizontal y verticalmente hasta encontrar la zona de detección. A continuación instale la fotocélula.

#### Reflexión directa (objeto presente):

Gire el potenciómetro de sensibilidad en sentido horario hasta que se encienda el LED (1), quite el objeto y continúe girando el potenciómetro hasta que se detecte el fondo (si lo hubiera). Después gire el potenciómetro en sentido antihorario hasta que el LED se apague (2). Para obtener el ajuste correcto, gire el potenciómetro a una posición central entre las posiciones 1 y 2. Si no se detectara el fondo, significa que la sensibilidad está ajustada entre la posición (1) y el máximo.

#### Reflexión directa (sin objeto presente):

Gire el potenciómetro de sensibilidad en sentido horario hasta que se encienda el LED. Después gire el potenciómetro en sentido antihorario hasta que el LED se apague. Si no se detectara el fondo, significa que la sensibilidad está ajustada al máximo.

#### Fotocélula de barrera:

Orienta el emisor y receptor horizontal y verticalmente hasta encontrar la zona de detección. A continuación instale los dispositivos. Si fuera necesario, ajuste la orientación del emisor y repita los pasos antes indicados. Después gire el potenciómetro en sentido antihorario hasta que el LED se apague (1). El ajuste es correcto si se encuentra entre 1 y el máximo.

## ITALIANO

### Asse ottico regolazione

#### Sensore a riflessione e sensore a riflessione polarizzata:

Montare il catarifrangente e muovere il sensore in direzione verticale ed orizzontale per trovare la zona di attivazione. Installare quindi il sensore nel mezzo di tale zona.

#### Sensore a riflessione diretta (oggetto presente):

Ruotare il potenziometro di regolazione della sensibilità in senso orario finché il LED non si accenda (1), rimuovere l'oggetto e continuare a ruotare il potenziometro fino alla rilevazione dello sfondo (se presente). Ruotare quindi il potenziometro in senso antiorario finché il LED non si spenga (2). La regolazione corretta si ottiene così a metà strada tra (1) e (2). Se non è possibile rilevare lo sfondo, impostare la sensibilità a metà strada tra (1) ed il valore massimo.

#### Sensore a riflessione diretta (nessun oggetto presente):

Ruotare il potenziometro di regolazione della sensibilità in senso orario fino alla rilevazione dello sfondo ed all'accensione del LED. Ruotare quindi il potenziometro in senso antiorario finché il LED non si spenga. Se non è possibile rilevare lo sfondo, impostare la sensibilità sul valore massimo.

#### Sensore a barriera:

Muovere il trasmettitore ed il ricevitore orizzontalmente e verticalmente per trovare la zona di attivazione. Montare quindi i sensori ed assicurarsi che il ricevitore stia rilevando la parte mediana di tale zona. Se necessario regolare la direzione del trasmettitore e ripetere la procedura descritta sopra. Ruotare il potenziometro di regolazione della sensibilità in senso antiorario finché il LED non si spenga (1). La regolazione corretta si ottiene così a metà strada tra 1 ed il valore massimo.

## DANSK

### Indstilling af optisk vinkel

#### Retro-reflektiv og polariseret, retro-reflektiv fotoastaster:

Monter refleksrikken, og bevæg sensoren vertikalt og horisontalt for at finde det vinkelområde, sensoren kan detektere; herefter fastgøres sensoren i midten af området.

#### Objektastaster (objekt til stede):

Drej sensitivitetsskrappen med uret, indtil LED'en lyser (1), fjern objektet og drej videre, indtil en evt. baggrund er detekteret. Juster herefter mod uret, indtil LED'en slukkes (2). Korrekt indstilling opnåes midt imellem (1) og (2). Hvis der ikke kan detekteres en baggrund, sættes sensitiviteten midt imellem (1) og Max.

#### Objektastaster (ingen objekt til stede):

Drej sensitivitetsskrappen med uret, indtil baggrunden er detekteret og LED'en lyser. Drej herefter mod uret, indtil LED'en slukkes. Hvis der ikke kan detekteres en baggrund, sættes sensitiviteten til MAX.

#### Fotoastaster med separat sender og modtager:

Bevæg henholdsvis sender og modtager vertikalt og horisontalt for at finde det vinkelområde, sensoren kan detektere; herefter monteres følerne. Vær opmærksom på, at modtageren detekterer i midten af området. Juster, om nødvendigt, senderens retning og gentag ovennævnte procedure. Drej sensitivitetsskrappen mod uret, indtil LED'en slukkes (1). Korrekt indstilling opnåes midt imellem (1) og Max.

er: und die horizontal Fläche zu danken in der leiten.

(Wenn ein Potentiometer als LED-Objekt entfernter weiter hintergrund Potentiometer LED erlischt ung wird in d (2) erreicht. Fasst werden heit in der x: zu setzen.

(Wenn kein Potentiometer bis der und die LED Potentiometer LED erlischt. Fasst werden auf Max.

horizontal in die aktive n die Licht- Dabei muss dieser Zone die Richtung und das oben- holen. Das Potentiometer nach D erlischt (1). wird in der x, erreicht.

FRANÇAIS Ajustement de l'axe optique

Modèle à réflexion directe et modèle à réflexion directe polarisée : Montez le réflecteur et bougez la cellule verticalement et horizontalement afin de trouver la zone de détection. Fixez ensuite la cellule au milieu de cette zone.

Modèle à réflexion sur objet (lorsque l'objet est présent) : Tournez le potentiomètre d'ajustement dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED soit allumée (1), retirez l'objet et continuez de tourner le potentiomètre jusqu'à ce que l'arrière-plan (s'il existe) soit détecté. Ensuite tournez le potentiomètre dans le sens inverse des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la LED s'éteigne (2). L'ajustement est bon à égale distance entre (1) et (2). Si il n'y a pas de détection d'arrière-plan, l'ajustement est fait à égale distance entre (1) et le maximum.

Modèle à réflexion sur objet (lorsqu'il n'y a pas d'objet) : Tournez le potentiomètre dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'arrière-plan soit détecté et que la LED soit allumée. Ensuite, tournez le potentiomètre dans l'autre sens jusqu'à ce que la LED s'éteigne. Si l'arrière-plan ne peut être détecté, la sensibilité doit être positionnée au MAX.

Modèle barrage : Bougez émetteur et récepteur horizontalement et verticalement afin de trouver la zone de détection. Fixez ensuite les cellules en tenant compte que le récepteur détecte au milieu de la zone. Si nécessaire, ajustez la direction de l'émetteur et répétez l'opération ci-dessus. Tournez le potentiomètre dans le sens inverse jusqu'à ce que la LED s'éteigne (1). L'ajustement correct s'obtient à égale distance entre (1) et le maximum.

ESPAÑOL Ajuste del eje óptico

Fotocélulas de reflexión sobre espejo y fotocélulas de reflexión sobre espejo polarizadas: Instale el espejo y oriente la fotocélula horizontal y verticalmente hasta encontrar la zona de detección. A continuación instale la fotocélula.

Reflexión directa (objeto presente): Gire el potenciómetro de sensibilidad en sentido horario hasta que se encienda el LED (1), quite el objeto y continúe girando el potenciómetro hasta que se detecte el fondo (si lo hubiera). Después gire el potenciómetro en sentido antihorario hasta que el LED se apague (2). Para obtener el ajuste correcto, gire el potenciómetro a una posición central entre las posiciones 1 y 2. Si no se detectara el fondo, significa que la sensibilidad está ajustada entre la posición (1) y el máximo.

Reflexión directa (sin objeto presente): Gire el potenciómetro de sensibilidad en sentido horario hasta que se encienda el LED. Después gire el potenciómetro en sentido antihorario hasta que el LED se apague. Si no se detectara el fondo, significa que la sensibilidad está ajustada al máximo.

Fotocélula de barrera: Oriente el emisor y receptor horizontal y verticalmente hasta encontrar la zona de detección. A continuación instale los dispositivos. Si fuera necesario, ajuste la orientación del emisor y repita los pasos antes indicados. Después gire el potenciómetro en sentido antihorario hasta que el LED se apague (1). El ajuste es correcto si se encuentra entre 1 y el máximo.

ITALIANO Asse ottico regolazione

Sensore a riflessione e sensore a riflessione polarizzata: Montare il catarifrangente e muovere il sensore in direzione verticale ed orizzontale per trovare la zona di attivazione. Installare quindi il sensore nel mezzo di tale zona.

Sensore a riflessione diretta (oggetto presente): Ruotare il potenziometro di regolazione della sensibilità in senso orario finché il LED non si accenda (1), rimuovere l'oggetto e continuare a ruotare il potenziometro fino alla rilevazione dello sfondo (se presente). Ruotare quindi il potenziometro in senso antiorario finché il LED non si spenga (2). La regolazione corretta si ottiene così a metà strada tra (1) e (2). Se non è possibile rilevare lo sfondo, impostare la sensibilità a metà strada tra (1) ed il valore massimo.

Sensore a riflessione diretta (nessun oggetto presente): Ruotare il potenziometro di regolazione della sensibilità in senso orario fino alla rilevazione dello sfondo ed all'accensione del LED. Ruotare quindi il potenziometro in senso antiorario finché il LED non si spenga. Se non è possibile rilevare lo sfondo, impostare la sensibilità sul valore massimo.

Sensore a barriera: Muovere il trasmettitore ed il ricevitore orizzontalmente e verticalmente per trovare la zona di attivazione. Montare quindi i sensori ed assicurarsi che il ricevitore stia rilevando la parte mediana di tale zona. Se necessario, regolare la direzione del trasmettitore e ripetere la procedura descritta sopra. Ruotare il potenziometro di regolazione della sensibilità in senso antiorario finché il LED non si spenga (1). La regolazione corretta si ottiene così a metà strada tra 1 ed il valore massimo.

DANSK Indstilling af optisk vinkel

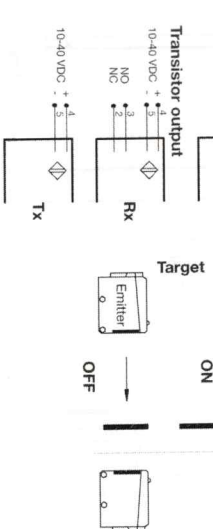
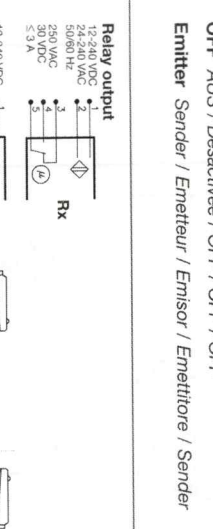
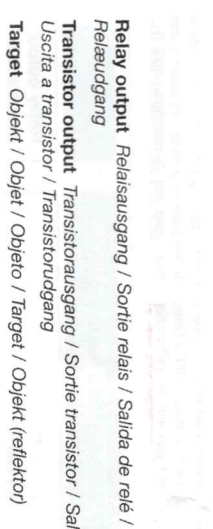
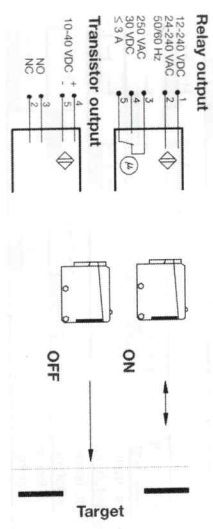
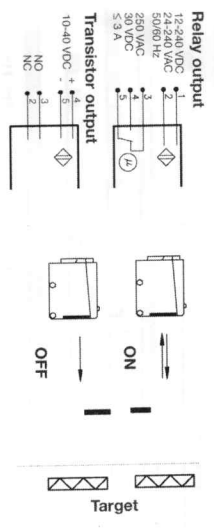
Retro-reflektiv og polariseret, retro-reflektiv fotoafaster: Monter reflektorskrikken, og bevæg sensoren vertikalt og horisontalt for at finde det vinkelområde, sensoren kan detektere; herefter fastgøres sensoren i midten af området.

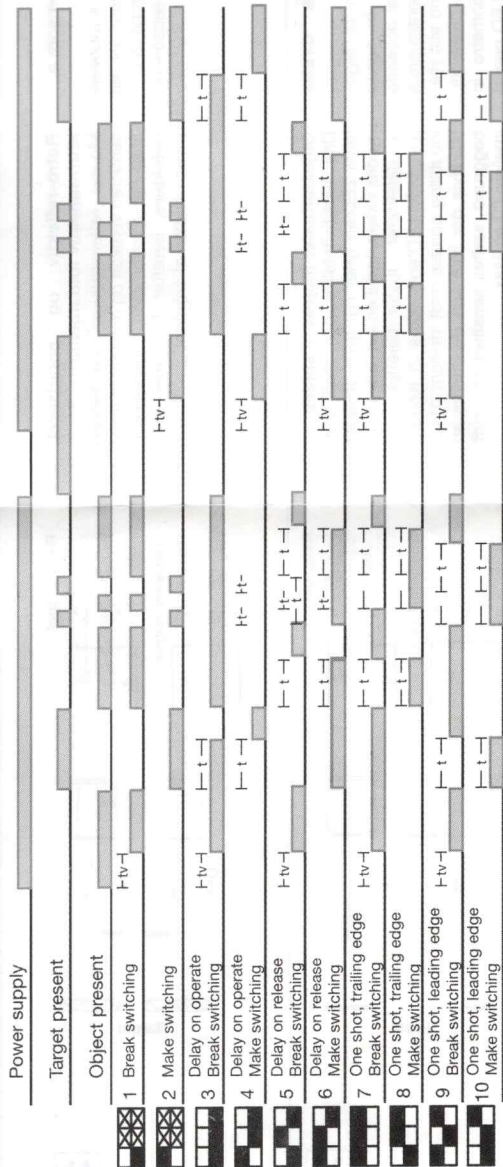
Objektafaster (objekt til stede): Drej sensitivitetsskappen med uret, indtil LED'en lyser (1), fjern objektet og drej videre, indtil en evt. baggrund er detekteret. Juster herefter mod uret, indtil LED'en slukkes (2). Korrekt indstilling opnåes midt imellem (1) og (2). Hvis der ikke kan detekteres en baggrund, sættes sensitiviteten midt imellem (1) og Max.

Objektafaster (ingen objekt til stede): Drej sensitivitetsskappen med uret, indtil baggrunden er detekteret og LED'en lyser. Drej herefter mod uret, indtil LED'en slukkes. Hvis der ikke kan detekteres en baggrund, sættes sensitiviteten til MAX.

Fotoafaster med separat sender og modtager: Bevæg henholdsvis sender og modtager vertikalt og horisontalt for at finde det vinkelområde, sensoren kan detektere; herefter monteres føleren. Vær opmærksom på, at modtageren detekterer i midten af området. Juster, om nødvendigt, senders retning og gentag ovennævnte procedure. Drej sensitivitetsskappen mod uret, indtil LED'en slukkes (1). Korrekt indstilling opnåes midt imellem (1) og Max.

Wiring Diagrams, make switching / Schaltbilder - Halbschaltung / Schaltbilder - Diagramas de conexiones - Detección con luz / Collegamenti elettrici - Forbindelsesdiagrammer - Slutstrømning





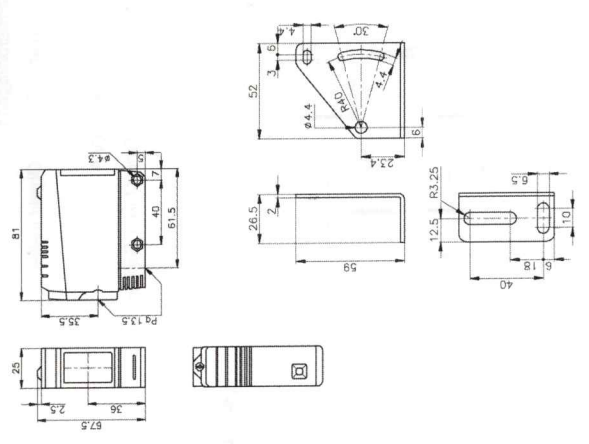
1 2 3  
DIP

**Mode 1:** Upper position ON / Obere Schalterstellung EIN / Position haute ACTIVEE / Posición superior ON / Posizione superiore ON / Overste position ON  
**Mode 2:** Lower position OFF / Untere Schalterstellung AUS / Position basse NON ACTIVEE / Posición inferior OFF / Posizione inferiore OFF / Niederste position OFF  
**3-10:** Only types with timer function / Nur Typen mit Zeitverzögerung / Types de temporisation seulement / Solo para modelos con función de temporizador / Solo modelli con funzione di temporizzazione / Kun typer med timerfunktion

t = Time delay  
 Einstellbare Zeit / temporisation / retardo de tiempo / tempo di ritardo / tidsforsinkelse  
 tv = Power ON delay  
 Zeitverzögerung nach Anlegen der Betriebsspannung / temps de mise sous tension / retardo a la conexión / ritardo all'accensione / indkøblingsforsinkelse  
 don't care  
 Beliebige Schalterstellung / non utilisés / no tener en cuenta / stato di indeterminazione / uden betydning

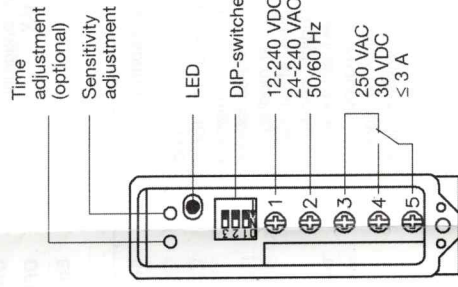
Power supply  
 Betriebsspannung / Alimentación / Alimentazione / Forsyning  
 Target present  
 Reflektor nicht verdeckt / Cible présente / Objeto de referencia presente / Riflettimento presente / Reflektor ikke dækket  
 Object present  
 Reflektor verdeckt / Objet présent / Objeto presente / Oggetto presente / Reflektor dækket  
 Break switching  
 Dunkelerschaltung / Commutation repos / Detección con oscuridad / Normalmente chiuso / Brydefunktion  
 Make switching  
 Hellschaltung/Commutation travail/Detección con luz/Normalmente abierto/Sluttefunktion  
 Delay on operate  
 Einschaltverzögerung / Temporisation travail / Retardo a la conexión / Ritardo all'eccitazione / Forsinket indkobling  
 Delay on release  
 Ausschaltverzögerung / Temporisation au relâchement / Retardo a la desconexión / Ritardo alla disconnessione / Forsinket udkobling  
 One shot, trailing edge  
 Impulsschaltung, fall. Flanke / Calibre d'impulsion, front descendant / Un disparo, flanco de salida / Impulso singolo, fronte di discesa / Impuls, bagtkant  
 One shot, leading edge  
 Impulsschaltung, steig. Flanke / Calibre d'impulsion, front montant / Un disparo, flanco inicial / Impulso singolo, fronte di salita / Impuls, forkant

**Dimensions / Abmessungen / Dimensioni / Dimensiones / Dimensões / Dimensioner**



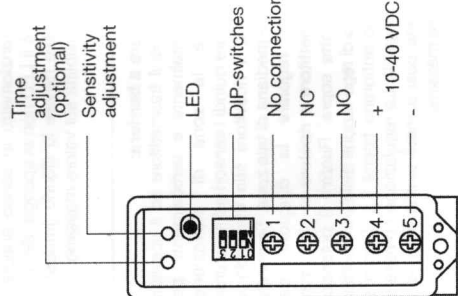
**Connection Diagram / Anschlussbelegung / Diagramme de raccordement / Diagrama de conexões / Diagramma di funzionamento / Collegamenti elettrici / Forbindelsesdiagramm**

**Relay output Relaisausgang / Sortie relais / Salida de relé / Uscita a relè / Relæudgang**



DIP-switch 2 & 3 optional

**Transistor output Transistor-ausgang / Sortie transistor / Salida de transistor / Uscita a transistor / Transistorudgang**



Time adjustment (optional)  
 Zeiteinstellung (Option) / Réglage minuterie (option) / Ajuste de tiempo (opcional) / Regolazione del tempo (opzionale) / Justering af timer (option)  
 Sensitivity adjustment  
 Empfindlichkeits-einstellung / Réglage sensibilité / Ajuste de sensibilidad / Regolazione della sensibilità / Følsomhedsjustering  
 DIP-switches  
 DIP-Schalter / DIP switches / Interruptores DIP / Microinterruptori (DIP) / DIP-switches  
 No connection  
 Nicht belegt / Pas de raccordement / Sin conexión / Non collegato / Ingen forbindelse  
 DIP-switch 2 & 3 optional  
 Option: DIP Schalter 3 und 4 / DIP switches 3 et 4 (option) / Interruptor DIP 2 y 3 opcional / Microinterruptore (DIP) 2 e 3 opzionale / Option: DIP-switch 3 og 4