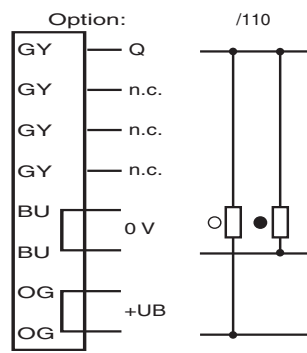
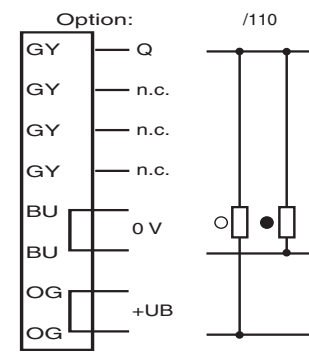


Elektrischer Anschluss



○ = Hellschaltung
● = Dunkelschaltung

Electrical connection



○ = Light on
● = Dark on

Adressen/Addresses



Pepperl+Fuchs GmbH
68301 Mannheim · Germany
Tel. +49 621 776-4411
Fax +49 621 776-27-4411
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

Worldwide Headquarters
Pepperl+Fuchs GmbH · Mannheim · Germany
E-mail: fa-info@de.pepperl-fuchs.com

USA Headquarters
Pepperl+Fuchs Inc. · Twinsburg · USA
E-mail: fa-info@us.pepperl-fuchs.com

Asia Pacific Headquarters
Pepperl+Fuchs Pte Ltd · Singapore
E-mail: fa-info@sg.pepperl-fuchs.com
Company Registration No. 199003130E

www.pepperl-fuchs.com

Reflexions-Lichttaster HGA

mit Klemmraum
Background suppression sensor
with terminal compartment

RL28-8-H-400-IR-Z/110/116



Doc. No.: 45-0660F
DIN A3 -> DIN A7

Part. No.: 116651
Date: 11/12/2015



PEPPERL+FUCHS
SENSING YOUR NEEDS

Technische Daten

| Allgemeine Daten | | |
|------------------------------------|----------------|---|
| Tastbereich | | 20 ... 400 mm |
| Tastbereich min. | | 20 ... 150 mm |
| Tastbereich max. | | 20 ... 400 mm |
| Hintergrundausblendung | | max. + 10 % der oberen Tastbereichsgrenze |
| Lichtsender | | IRET |
| Lichtart | | infrarot, Wechsellicht , 880 nm |
| Schwarz-/Weiß-Differenz (6%/90%) | | < 5 % |
| Lichtfleckdurchmesser | | ca. 14 mm im Abstand von 400 mm |
| Öffnungswinkel | | Sender 2°, Empfänger 2° |
| Fremdlichtgrenze | | 50000 Lux |
| Kenndaten funktionale Sicherheit | | |
| MTTF _d | | 720 a |
| Gebrauchsdauer (T _M) | | 20 a |
| Diagnosedeckungsgrad (DC) | | 0 % |
| Anzeigen/Bedienelemente | | |
| Betriebsanzeige | | LED grün |
| Funktionsanzeige | | 2 LEDs gelb ein: Objekt innerhalb des Tastbereiches/aus: Objekt außerhalb des Tastbereiches |
| Bedienelemente | | Tastweiteneinsteller , Hell-/Dunkel-Umschalter |
| Elektrische Daten | | |
| Betriebsspannung | U _B | 10 ... 30 V DC |
| Welligkeit | | 10 % |
| Leertlaufstrom | I ₀ | ≤ 40 mA |
| Ausgang | | |
| Schaltungsart | | hell-/dunkelschaltend, umschaltbar (Dabei ist der eine H/D-Umschalter nur dann in Funktion, wenn sich der jeweils andere in der Stellung "dunkelschaltend" befindet.) |
| Signalausgang | | 1 Gegentaktausgang, kurzschlussfest, verpolgeschützt |
| Schaltspannung | | max. 30 V DC |
| Schaltstrom | | max. 100 mA |
| Schaltfrequenz | f | 250 Hz |
| Ansprechzeit | | 2 ms |
| Timerfunktion | | GAN, GAB, IAB, GAN-IAB, GAN-GAB, programmierbar Einstellbereich 0,02 ... 1 s |
| Umgebungsbedingungen | | |
| Umgebungstemperatur | | -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) |
| Lagertemperatur | | -40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F) |
| Mechanische Daten | | |
| Schutzart | | IP67 |
| Anschluss | | Klemmraum mit 8 Federzugklemmen für Aderquerschnitt 0,5 ... 1,5 mm ² , Abisolierung 7,5 ... 8,5 mm, Kabelverschraubung M16x1,5 |
| Material | | |
| Gehäuse | | Kunststoff ABS |
| Lichtaustritt | | Kunststoff |
| Masse | | 112 g |
| Normen- und Richtlinienkonformität | | |
| Richtlinienkonformität | | EMV-Richtlinie 2004/108/EG EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 |
| Normenkonformität | | Produktnorm EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012 |
| Normen | | UL 60947-5-2: 2014 EN 62471:2008 |
| Zulassungen und Zertifikate | | |
| Schutzklasse | | II, Bemessungsspannung ≤ 250 V AC bei Verschmutzungsgrad 1-2 nach IEC 60664-1 Achtung! Die Schutzklasse 2 ist nur gültig bei geschlossenem Klemmraum. E87056 , cULus Listed , "Class 2"-Netzteil , Type Rating 1 |
| UL-Zulassung | | E87056 , cULus Listed , "Class 2"-Netzteil , Type Rating 1 |

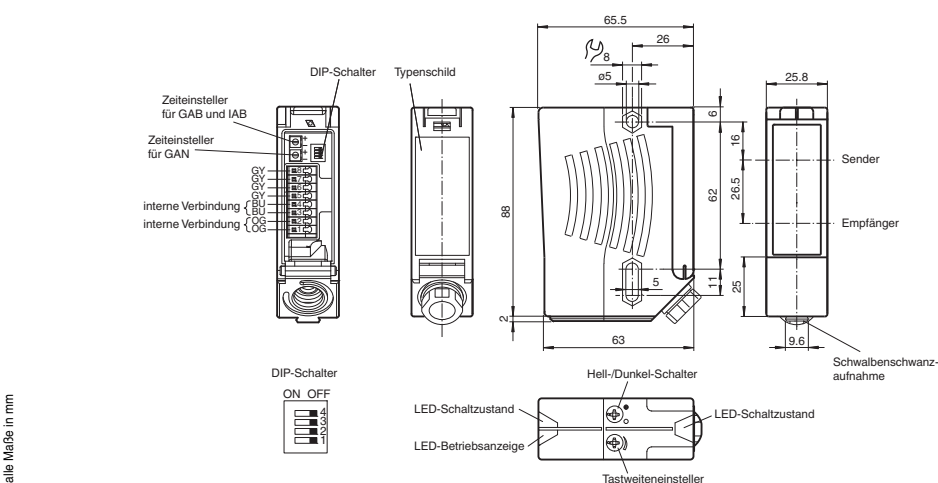
Technical data

| General specifications | | |
|--|----------------|--|
| Detection range | | 20 ... 400 mm |
| Detection range min. | | 20 ... 150 mm |
| Detection range max. | | 20 ... 400 mm |
| Background suppression | | max. + 10 % of the upper limit of the detection range |
| Light source | | IRET |
| Light type | | modulated infrared light , 880 nm |
| Black/White difference (6 %/90 %) | | < 5 % |
| Diameter of the light spot | | approx. 14 mm at a distance of 400 mm |
| Angle of divergence | | transmitter 2° receiver 2° |
| Ambient light limit | | 50000 Lux |
| Functional safety related parameters | | |
| MTTF _d | | 720 a |
| Mission Time (T _M) | | 20 a |
| Diagnostic Coverage (DC) | | 0 % |
| Indicators/operating means | | |
| Operation indicator | | LED green |
| Function indicator | | 2 LEDs yellow ON: object inside the scanning range OFF: object outside the scanning range |
| Control elements | | Detection range adjuster , Light/Dark switch |
| Electrical specifications | | |
| Operating voltage | U _B | 10 ... 30 V DC |
| Ripple | | 10 % |
| No-load supply current | I ₀ | ≤ 40 mA |
| Output | | |
| Switching type | | light/dark on, switchable (selectable, light/dark switching is only activated if the receiver has 'dark on' selected.) |
| Signal output | | 1 push-pull (4 in 1) output, short-circuit protected, reverse polarity protected |
| Switching voltage | | max. 30 V DC |
| Switching current | | max. 100 mA |
| Switching frequency | f | 250 Hz |
| Response time | | 2 ms |
| Timer function | | ON delay (GAN), OFF delay (GAB), one shot (IAB), ON delay-one shot (GAN-IAB), ON delay-OFF delay (GAN-GAB), programmable adjustment interval 0.02 s ... 1 s |
| Ambient conditions | | |
| Ambient temperature | | -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F) |
| Storage temperature | | -40 ... 75 °C (-40 ... 167 °F) |
| Mechanical specifications | | |
| Degree of protection | | IP67 |
| Connection | | terminal compartment with 8 spring-loaded terminals for wire cross section 0.5 ... 1.5 mm ² , insulation stripping 7.5 ... 8.5 mm, M16 x 1.5 cable gland |
| Material | | |
| Housing | | Plastic ABS |
| Optical face | | plastic |
| Mass | | 112 g |
| Compliance with standards and directives | | |
| Directive conformity | | EMC Directive 2004/108/EC EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 |
| Standard conformity | | Product standard EN 60947-5-2:2007 + A1:2012 IEC 60947-5-2:2007 + A1:2012 |
| Standards | | UL 60947-5-2: 2014 EN 62471:2008 |
| Approvals and certificates | | |
| Protection class | | II, rated voltage ≤ 250 V AC with pollution degree 1-2 according to IEC 60664-1 Caution! The protection class 2 is only valid when the terminal compartment is closed. E87056 , cULus Listed , class 2 power supply , type rating 1 |
| UL approval | | E87056 , cULus Listed , class 2 power supply , type rating 1 |

Sicherheitshinweise:

- Vor der Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie

Abmessungen

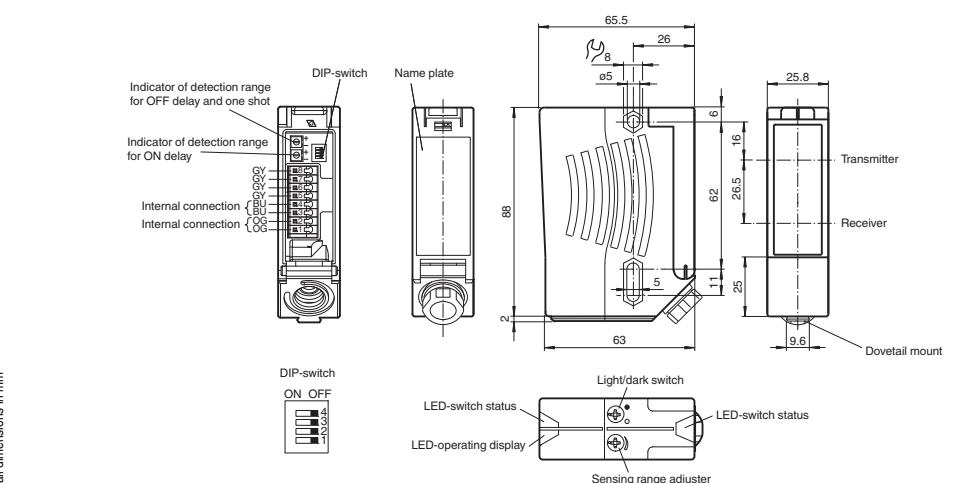


alle Maße in mm

Security Instructions:

- Read the operating instructions before attempting commissioning
- Installation, connection and adjustments should only be undertaken by specialist personnel
- Not a safety component in accordance with the EU Machinery Directive

Dimensions

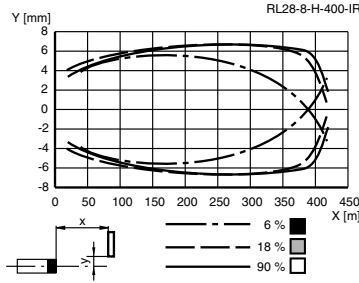


all dimensions in mm

Charakteristische Ansprechkurve
Courbe de response caractéristique
Curva di risposta caratteristica

Characteristic response curve
Curva de respuesta característica

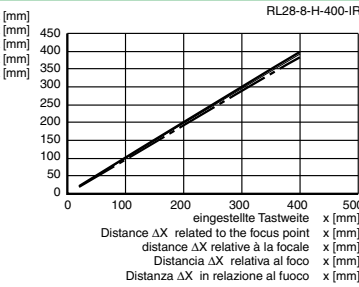
Möglicher Abstand (Versatz) zwischen optischer Achse und Referenzobjekt.
 Permissible distance (offset) between optical axis and reference target.
 Ecart possible entre l'axe optique et la cible de référence.
 Desplazamiento entre el eje óptico y objeto de referencia.
 Distanza possibile (sfalsato) tra l'asse ottico e l'oggetto di riferimento.



Tastweitendifferenz
L'attenuation de la protégée
Differenza dell' ampiezza di esplorazione

Difference detection distance
Diferencia del rango de detección

gemessene Tastweite x [mm]
 Measured detection distance x [mm]
 Potée de détection mesurée x [mm]
 Rango de detección medido x [mm]
 Ampiezza di esplorazione misurato x [mm]



Einstellhinweise/adjustment instructions



Bestimmungsgemäße Verwendung:

Beim Reflexionslichttaster mit Hintergrundaussblendung befinden sich Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Durch eine Winkelanordnung zwischen Sender und Empfänger (2 Empfängerelemente) wird eine Ausblendung von Objekten außerhalb des Tastbereiches erreicht. Die Erfassung von Objekten erfolgt unabhängig von deren Oberflächenstruktur, Helligkeit und Farbe, sowie der Helligkeit des Hintergrundes.

Montagehinweise:

Die Sensoren können mit den Befestigungsschrauben direkt befestigt werden oder über einen Haltewinkel (nicht im Lieferumfang). Die Untergrundfläche muss plan sein, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Mutter und Schraube mit Federscheiben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen.

Justage:

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün. Sensor auf den Hintergrund ausrichten. Sollte die gelbe LED leuchten, ist der Tastbereich mit Hilfe des Tastweitereinstellers so zu reduzieren bis die gelbe LED erlischt.

Objekterfassung:

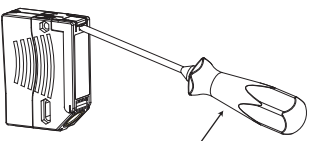
Das zu erfassende Objekt in der gewünschten maximalen Tastweite platzieren und den Lichtfleck darauf ausrichten. Wird das Objekt erfasst, leuchtet die gelbe LED. Leuchtet diese nicht, muss die Tastweite am Potentiometer so lange eingestellt werden bis sie bei Objekterfassung leuchtet.

Reinigung:

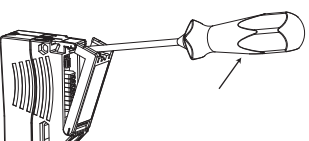
Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen die Optikfläche zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Anschlussverbindungen zu überprüfen.

Öffnen des Klemmraums

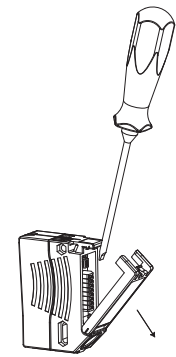
1) Um den Klemmraum zu öffnen wird ein flacher Schraubendreher benötigt. Der Klemmraum befindet sich hinter dem schwarzen bedruckten Deckel. Setzen Sie das Schraubendreher-Blatt in die Mittelkerbe unter dem LED Fenster. Schieben Sie den Schraubendreher vollständig bis zum Anschlag in diese Kerbe ein.



2) Drücken Sie nun den Schraubendreher-Griff nach oben in Richtung zur Richtung des LED Fensters.



3) Der bedruckte Deckel öffnet sich nach außen und außerhalb und gibt den Klemmraum frei. Um den Klemmraum zu schließen, drücken Sie einfach den Deckel in seine Ausgangsstellung zurück bis er einrastet.



Intended use:

The transmitter and receiver are located in the same housing for direct detection sensors with background masking. Marking of objects outside the detection range is achieved by arranging the angle between the transmitter and receiver (2 receiver elements). Objects are detected independently of their surface structures, brightness and colour, as well as the brightness of the background.

Mounting instructions:

The sensors can be fastened directly with fixing screws or with a support bracket (not included with delivery). The surface underneath must be flat to prevent the housing from moving when it is tightened into position. We recommend securing the nut and screw in place with spring washers to prevent the sensor from going out of adjustment.

Adjustment:

After the operating voltage is applied, the LED is lit green. Align the sensor to the background. If the yellow LED is lit, the detection range should be reduced with the detection range adjuster until the yellow LED goes out.

Object detection:

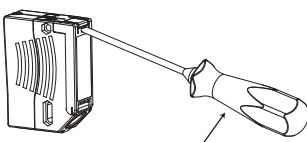
Place the object to be detected at the desired maximum detection range and align the light spot to it. If the object is detected, the yellow LED lights up. If it does not light up, the detection range must be adjusted on the potentiometer until it lights up when an object is detected.

Cleaning:

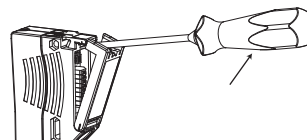
We recommend cleaning the optical surface and checking the screwed connection and other connections at regular intervals.

Opening the terminal compartment

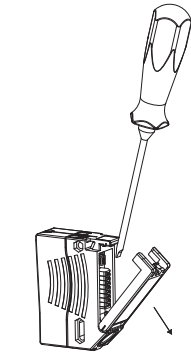
1) A flat-head screwdriver is needed to open the terminal compartment. Insert the screwdriver into the center notch under the LED window next to the printed black door with the blade all the way to back of this notch.



2) Push the screwdriver upward toward the direction of the LED.



3) The hinged door with printing will pivot outward, exposing the terminal compartment. To close, simply push the hinged door to its original position so that it snaps back into position.



Einstellhinweise/adjustment instructions



Bestimmungsgemäße Verwendung:

Beim Reflexionslichttaster mit Hintergrundaussblendung befinden sich Sender und Empfänger in einem Gehäuse. Durch eine Winkelanordnung zwischen Sender und Empfänger (2 Empfängerelemente) wird eine Ausblendung von Objekten außerhalb des Tastbereiches erreicht. Die Erfassung von Objekten erfolgt unabhängig von deren Oberflächenstruktur, Helligkeit und Farbe, sowie der Helligkeit des Hintergrundes.

Montagehinweise:

Die Sensoren können mit den Befestigungsschrauben direkt befestigt werden oder über einen Haltewinkel (nicht im Lieferumfang). Die Untergrundfläche muss plan sein, um Gehäuseverzug beim Festziehen zu vermeiden. Es empfiehlt sich, die Mutter und Schraube mit Federscheiben zu sichern, um einer Dejustierung des Sensors vorzubeugen.

Justage:

Nach Anlegen der Betriebsspannung leuchtet die LED grün. Sensor auf den Hintergrund ausrichten. Sollte die gelbe LED leuchten, ist der Tastbereich mit Hilfe des Tastweitereinstellers so zu reduzieren bis die gelbe LED erlischt.

Objekterfassung:

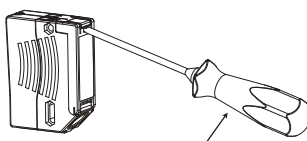
Das zu erfassende Objekt in der gewünschten maximalen Tastweite platzieren und den Lichtfleck darauf ausrichten. Wird das Objekt erfasst, leuchtet die gelbe LED. Leuchtet diese nicht, muss die Tastweite am Potentiometer so lange eingestellt werden bis sie bei Objekterfassung leuchtet.

Reinigung:

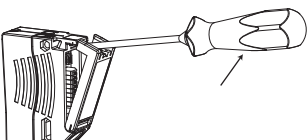
Wir empfehlen in regelmäßigen Abständen die Optikfläche zu reinigen und Verschraubungen, sowie die Anschlussverbindungen zu überprüfen.

Öffnen des Klemmraums

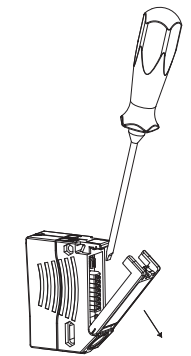
1) Um den Klemmraum zu öffnen wird ein flacher Schraubendreher benötigt. Der Klemmraum befindet sich hinter dem schwarzen bedruckten Deckel. Setzen Sie das Schraubendreher-Blatt in die Mittelkerbe unter dem LED Fenster. Schieben Sie den Schraubendreher vollständig bis zum Anschlag in diese Kerbe ein.



2) Drücken Sie nun den Schraubendreher-Griff nach oben in Richtung zur Richtung des LED Fensters.



3) Der bedruckte Deckel öffnet sich nach außen und außerhalb und gibt den Klemmraum frei. Um den Klemmraum zu schließen, drücken Sie einfach den Deckel in seine Ausgangsstellung zurück bis er einrastet.



Intended use:

The transmitter and receiver are located in the same housing for direct detection sensors with background masking. Marking of objects outside the detection range is achieved by arranging the angle between the transmitter and receiver (2 receiver elements). Objects are detected independently of their surface structures, brightness and colour, as well as the brightness of the background.

Mounting instructions:

The sensors can be fastened directly with fixing screws or with a support bracket (not included with delivery). The surface underneath must be flat to prevent the housing from moving when it is tightened into position. We recommend securing the nut and screw in place with spring washers to prevent the sensor from going out of adjustment.

Adjustment:

After the operating voltage is applied, the LED is lit green. Align the sensor to the background. If the yellow LED is lit, the detection range should be reduced with the detection range adjuster until the yellow LED goes out.

Object detection:

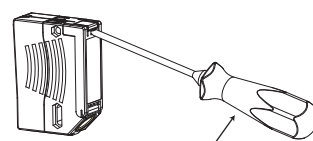
Place the object to be detected at the desired maximum detection range and align the light spot to it. If the object is detected, the yellow LED lights up. If it does not light up, the detection range must be adjusted on the potentiometer until it lights up when an object is detected.

Cleaning:

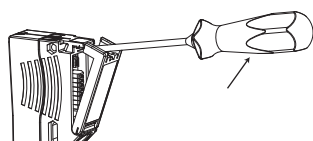
We recommend cleaning the optical surface and checking the screwed connection and other connections at regular intervals.

Opening the terminal compartment

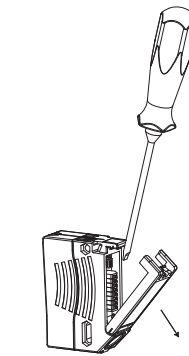
1) A flat-head screwdriver is needed to open the terminal compartment. Insert the screwdriver into the center notch under the LED window next to the printed black door with the blade all the way to back of this notch.



2) Push the screwdriver upward toward the direction of the LED.



3) The hinged door with printing will pivot outward, exposing the terminal compartment. To close, simply push the hinged door to its original position so that it snaps back into position.



Zeitfunktionen

Fonctions de temporisation
Funzioni di temporizzazione

Timer functions

Funciones de tiempo

| Zeitfunktion | Schaltungsart | Empfänger belichtet |
|-----------------|----------------|--------------------------------|
| ON 1 2 3 4 Ohne | Hell Dunkel | Empfänger dunkel EIN AUS |
| ON 1 2 3 4 GAN | Hell Dunkel | EIN AUS EIN AUS |
| ON 1 2 3 4 GAB | Hell Dunkel | EIN AUS EIN AUS |
| ON 1 2 3 4 IAB | Hell Dunkel | EIN AUS EIN AUS |

Die Zeit t_{AN} , t_{AB} und t_{IAB} sind von 0,02 - 1 Sekunde einstellbar.
 Der H/D-Schalter (Schalter links außen) ist in Stellung Dunkelschaltung dargestellt.

| Timer function | Switching type | Receiver exposed | Receiver dark |
|----------------------|----------------|------------------|---------------|
| ON 1 2 3 4 Without | Light Dark | ON OFF | OFF ON |
| ON 1 2 3 4 ON delay | Light Dark | ON OFF | OFF ON |
| ON 1 2 3 4 OFF delay | Light Dark | ON OFF | OFF ON |
| ON 1 2 3 4 one shot | Light Dark | ON OFF | ON OFF |

Time t_{ON} , t_{OFF} and t_{OS} are adjustable from 0.02 to 1 seconds.
 The Light/Dark-Switch (Left, outer switch) is shown in the "Dark ON" position.

| Fonction de temporisation | Mode de commutation | Récepteur éclairé | Récepteur non éclairé |
|---------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| ON 1 2 3 4 sans | clair foncé | activé désactivé | désactivé activé |
| ON 1 2 3 4 GAN | clair foncé | activé désactivé | activé désactivé |
| ON 1 2 3 4 GAB | clair foncé | activé désactivé | activé désactivé |
| ON 1 2 3 4 IAB | clair foncé | activé désactivé | activé désactivé |

Les temps t_{AN} , t_{AB} et t_{IAB} sont réglables de 0,02 ... 1 s.
 Le commutateur H/D (commutateur à l'extrême gauche) est représenté en position de recuocción de la luz.

| Función de tiempo | Modo de conmutación | Receptor recibiendo luz | Receptor oscuro |
|-------------------|---------------------|-------------------------|-----------------|
| ON 1 2 3 4 Sin | Claro Oscuro | ON OFF | OFF ON |
| ON 1 2 3 4 GAN | Claro Oscuro | ON OFF | ON OFF |
| ON 1 2 3 4 GAB | Claro Oscuro | ON OFF | ON OFF |
| ON 1 2 3 4 IAB | Claro Oscuro | ON OFF | ON OFF |

El tiempo t_{AN} , t_{AB} y t_{IAB} es ajustable entre 0,02 y 1 segundos.
 El conmutador H/D (conmutador exterior izquierdo) está representado en posición de recuocción de la luz.

| Funzione tempo | Modo di commutazione | Ricettore illuminato | Ricettore scuro |
|------------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| ON 1 2 3 4 Senza | Chiaro Scuro | Un Disattivo | Disattivo Un |
| ON 1 2 3 4 GAN | Chiaro Scuro | Un Disattivo | Un Disattivo |
| ON 1 2 3 4 GAB | Chiaro Scuro | Un Disattivo | Un Disattivo |
| ON 1 2 3 4 IAB | Chiaro Scuro | Un Disattivo | Un Disattivo |

I tempi t_{AN} , t_{AB} e t_{IAB} sono regolabili tra 0,02 s e 1 s.
 L'interruttore chiaro/scuro (interruttore sul lato esterno sinistro) è rappresentato in posizione di azionamento in scuro.