

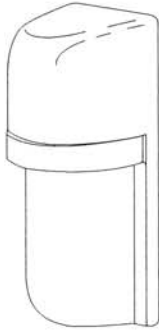
TAKEX

PHOTOELECTRIC BEAM SENSOR

Infrarotschranke
Barrière à infrarouge
Barriera a infrarosso
Barrera infrarroja
Infrarood barrière

PB-20TE
PB-40TE
PB-60TE

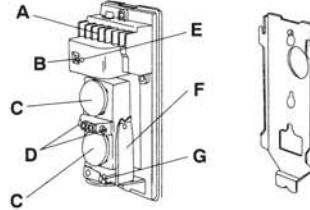
Installation Manual
Montageanleitung
Manuel d'installation
Manuale di installazione
Manual de Instalación
Installatiehandleiding



Parts identification
Stückliste
Nomenclature

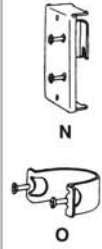
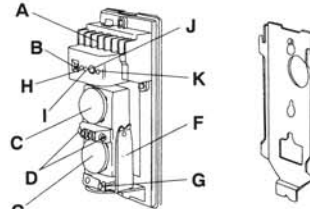
Disegno a esplosione
Partes del dispositivo
Onderdelenlijst

Transmitter
Sender
Émetteur
Transmittitore
Emisor
Zender



M

Receiver
Empfänger
Récepteur
Ricevitore
Receptor
Ontvanger

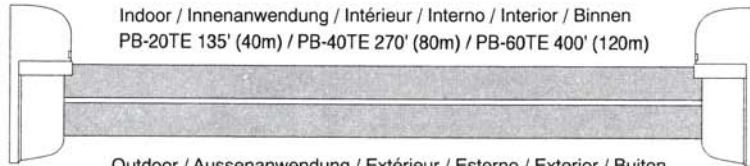


Option
Opzione
Opción
Optie

1

Operational Range
Wirkbereich
Portée

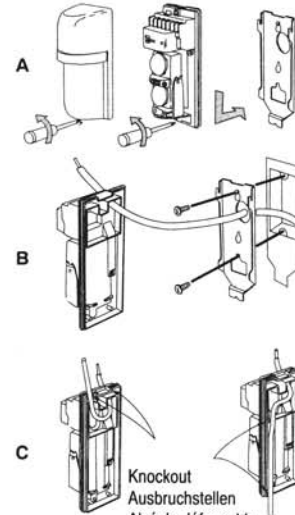
Raggio d'azione
Alcance
Bereik



2

Wall Mount
Wandmontage
Fixation murale

Montaggio a parete
Montaje sobre pared
Muurmontage



Knockout
Ausbruchstellen
Alvéole défonçable
Passacavo
Orificio pasacables
Uitbreken

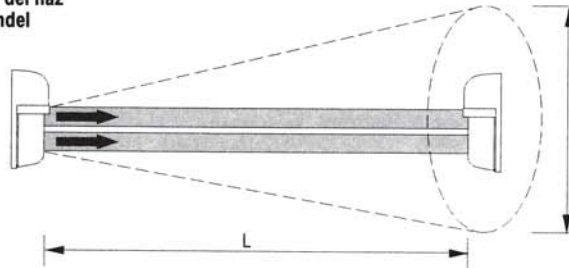
4

Beam dispersal
Streuung des Strahls
Diffusion du faisceau

Diffusione del raggio
Dispersión del haz
Diffusiebundel

L	φ
66' (20m)	2' (0.6m)
135' (40m)	4' (1.2m)
200' (60m)	6' (1.8m)

$$\phi = 0.03 \times L$$

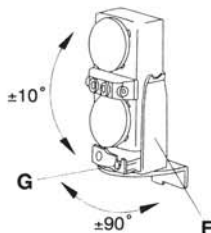


3

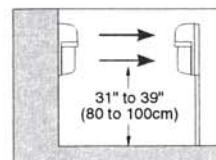
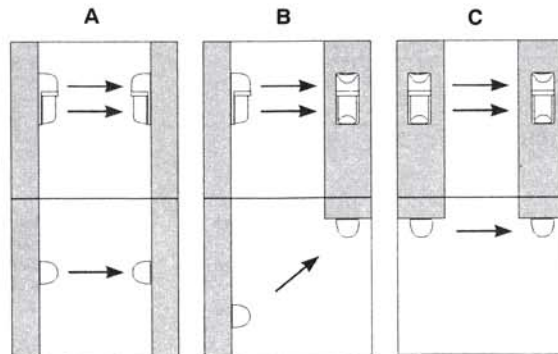
Installation position
Positionierung der Melder
Position d'installation

Posizione di installazione
Posición de instalación
Plaats installatie

Adjustment
Einstellung
Ajustement
Regolazione
Ajustes
Instellen



5

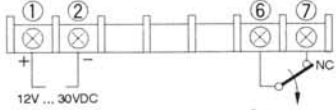


Installation Height
Montagehöhe
Hauteur d'installation
Altezza di installazione
Altura de instalación
Montagehoogte

Terminal configuration
Klemmenkonfiguration
Configuration des bornes

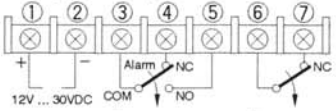
Configurazione dei morsetti
Configuración de las clemas
Aansluitconfiguratie

Transmitter / Sender / Emetteur / Trasmettitore / Emisor / Zender



* Tamper output
Sabotage Ausgang
Sortie de sabotage
Uscita di sabotaggio
Tamper
Sabotage-uitgang

Receiver / Empfänger / Récepteur / Ricevitore / Receptor / Ontvanger



* Alarm output
Alarm Ausgang
Sortie d'alarme
Uscita di allarme
Salida de alarma
Alarmuitgang

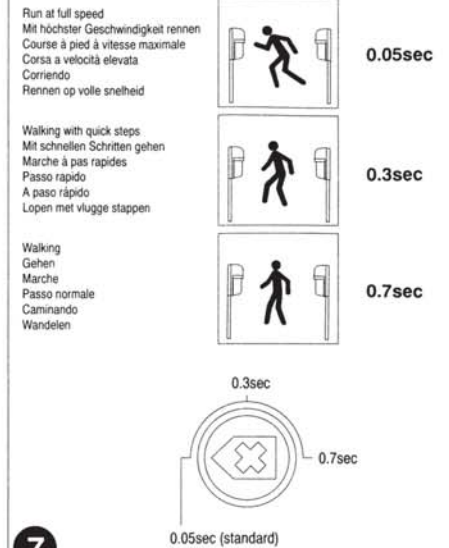
* Tamper output
Sabotage Ausgang
Sortie de sabotage
Uscita di sabotaggio
Tamper
Sabotage-uitgang

* Relay shown in energised (non-alarm) condition
Relais in aufgezogenem Zustand (kein Alarm) gezeichnet
Le relais est représenté à l'état activé (pas d'alarme)
Il relè è rappresentato in stato eccitato (nessun allarme)
El relé se encuentra energizado en reposo
Relais in bekrachtigde toestand (geen alarm) getekend

6

Response Time
Ansprchzeit
Temps de réponse

Tempo di risposta
Tiempo de reacción
Reactietijd



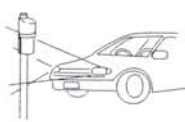
7

Do's and Don't's
Wichtige Hinweise
Précautions d'installation

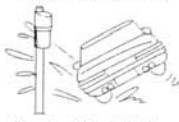
Avvertenze
Precauciones
Doen en laten



Remove all obstructions
Hindernisse entfernen
Retirer tous les obstacles
Rimuovere tutti gli ostacoli
Retirar cualquier obstrucción
Verwijder alle obstakels



Avoid strong lights
Starke Lichtquellen vermeiden
Eviter les lumières intenses
Evitare l'illuminazione intensa
Evitar las luces intensas
Vermijd sterk licht



Do not get it splashed
Vor Spritzwasser schützen
Ne pas asperger
Evitare gli schizzi
Evitar salpicaduras
Vermijd spatten

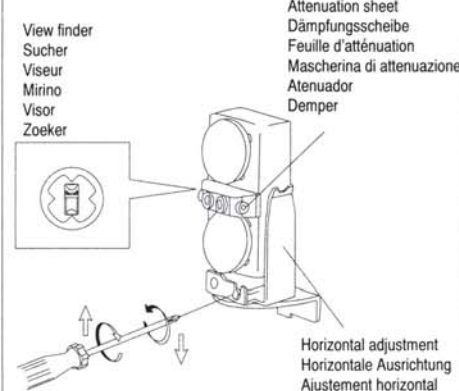


Install only on firm surfaces
Nur auf stabilem Untergrund installieren
Installer uniquement sur des surfaces régulières
Installare solo su superfici stabili
Instalar únicamente sobre superficies estables
Plaats alleen op een stevig oppervlak

8

Optical alignment
Ausrichten der Optik
Alignement de l'optique

Allineamento dell'ottica
Alineación de la óptica
Optiek richten



9

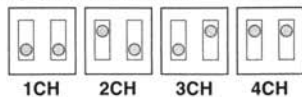
Monitor output voltage Ausgangsspannung bei Überwachung Tension de contrôle Tensione di uscita monitoraggio Tensión de salida de test Uitgangsspanning	Alignment (outdoor) Ausrichtung (Aussen) Alignement (à l'extérieur) Alineamento (esterno) Alineación (externa) Afstelling (buiten)	Alignment (indoor) Ausrichtung (Innen) Alignement (à l'intérieur) Alineamento (interno) Alineación (interna) Afstelling (binnen)
>700mV	✓✓	✓✓
250mV ... 700mV	✓✓	✓✓
60mV ... 250mV	✗	✓
<60mV	✗	✗

Beam frequency change
Ändern der Strahlenfrequenz
Changement de fréquence du faisceau

Modifica della frequenza del raggio
Cambio de frecuencia del haz
Veranderen van de bundelfrequentie

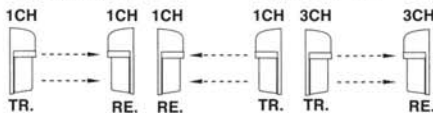
Set beam channel
Einstellung des Strahlenkanals
Réglage du canal de faisceau

Impostazioni dei raggi
Selección del canal del haz
Instellen bundelkanaal



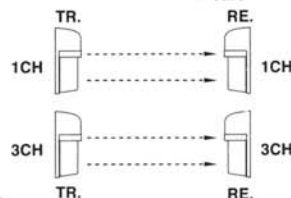
Line protection
In Reihe angeordneter Schutz
Protection de ligne

Protezione con unità in linea
Protección en línea
Bescherming in lijn



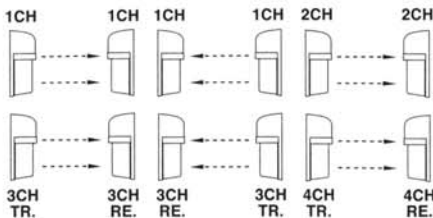
2-stacked protection
Übereinander angeordneter Schutz
Protection étagée

Protezione con unità sovrapposte
Protección doble superpuesta
Bescherming op twee niveaus



Line and 2-stacked protection
In Reihe und übereinander angeordneter Schutz
Ligne à protection étagée

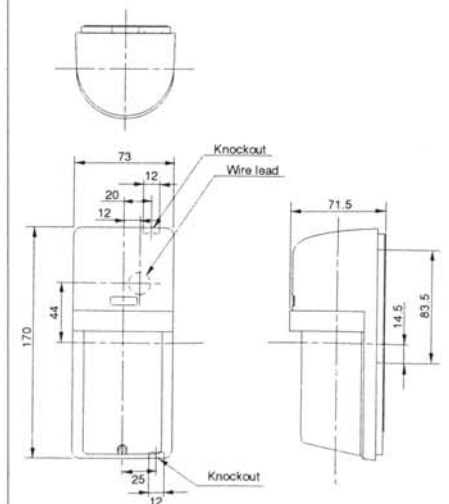
Protezione con unità in linea e sovrapposte
Protección en línea y doble superpuesta
Bescherming in lijn en op twee niveaus



10

Dimension
Vermessung
Dimensions


Dimensioni
Dimensiones
Afmetingen



11

Installation Manual for PB-20TE / PB-40TE / PB-60TE

Thank you for purchasing our photoelectric beam sensor. This sensor will provide a long and dependable service when properly installed. Please read this Instruction Manual carefully for correct and effective use.

 This sensor is designed to detect intrusion and to initiate an alarm; it's not a burglary-preventing device. TAKEX is not responsible for damage, injury or losses caused by accident, theft, Acts of God (including inductive surge by lightning), abuse, misuse, abnormal usage, faulty installation or improper maintenance.

Product Description

The TAKEX photoelectric beam sensor (PB-20TE, PB-40TE and PB-60TE) consists of an infrared Transmitter and Receiver.



It's designed to be "AND" gated - an alarm is initiated only when two stacked beams are simultaneously interrupted. An alarm is not initiated when insects or falling leaves break one beam only.

In addition, four channels of beam frequency are available to prevent cross-talk when multiple units are stacked or multiple units are lined up.

Parts Description (fig. 1)

- A - Terminals
- B - Beam channel
- C - Lens
- D - View finder
- E - Operation LED
- F - Horizontal adjustment
- G - Vertical adjustment screw
- H - Alarm LED
- I - Attenuation LED
- J - Response time adjustment
- K - Monitor jack
- L - Tapping screw
- M - Attenuation sheet
- N - Pole mounting plate (Option)
- O - Pole bracket (Option)

Wall Mount (fig. 4)

- Remove cover from unit and slide the mounting plate to detach it (fig. 4A).
- Pull wire through on the installation side.
- Break grommet on mounting plate and pull wire through it. Secure the plate with 4mm screws (fig. 4B).
-  Fill the opening between grommet and wire with sealing compound.
- Remove knock outs on the rear of the unit and thread the cable through, see fig. 4C and attach to the mounting plate.
- After wiring is completed, adjust alignment, check operation and fit the cover.
-  Sealing is not required for unit surround due to rain-proof construction.

Position of installations

Adjustment (fig. 5)

Using the adjustments, the lens can move horizontally (± 90 degrees) and vertically (± 10 degrees) allowing the unit to work in all directions (figure 5A / 5B / 5C).

Cautions on installation


- Avoid overhead power cables.
- When installing indoors, wiring procedures similar to those for telephones or intercoms are acceptable. Outdoor wires should be placed inside conduit or underground cable / metal shielded cable should be used.


Wiring Distance Between Sensor and Control Panel

PB-20TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	690' (210m)	6200' (1890m)
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	1150' (351m)	10500' (3200m)
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	1750' (534m)	16000' (4880m)
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	2100' (640m)	19000' (5790m)

PB-40TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	530' (160m)	4600' (1400m)
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	850' (259m)	7800' (2380m)
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	1350' (400m)	11500' (3510m)
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	1550' (473m)	14000' (4270m)


PB-60TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	490' (150m)	4200' (1280m)
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	830' (250m)	7200' (2200m)
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	1200' (366m)	10500' (3200m)
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	1450' (442m)	13500' (4000m)


 Maximum wiring distance when two or more sets are connected is the value above divided by the number of sets.

 The signal line can be wired to a distance of up to 3300ft (1000m) with AWG22 (dia 0.65mm) telephone wire.

Response Time (fig. 7)


"Adjust response time as follows. Longer response times reduce the possibility of false alarms from birds and falling objects, but will also reduce the effectiveness of detecting Human beings. It is necessary to test the setting to ensure adequate detection for the installation environment."

 "Longer response times may cause failure to detect Human beings."

 Turning the pot up to increase the response time voids the UL listing.

Alignment and Operation (fig. 9)

- Supply power with cover removed.
- Set the same beam channel on Transmitter and Receiver. (Channel 1 set at factory)
- Align Transmitter lens to Receiver lens. The view finder is located between the 2 lenses. Look through view finder on either side and line-up optics horizontally and vertically until the opposite unit is visible. (Move the metal part to change the horizontal angle.)
- Further, fine tune until receiver attenuation LED is OFF.
- When the unit is fitted outdoors, fine tune with attenuation sheet positioned on the receiver optics until the Receiver attenuation LED is OFF. After adjustment, take out attenuation sheet.
- When the unit is fitted outside, it is advisable to use a test meter to optimize the alignment adjustment. You can confirm the beam signal level by inserting a tester meter in monitor jack of Receiver.

 The voltage on the reference shows non attenuation sheet conditions.

Testing

Units should be tested on a regular monthly basis. To test, walk in front of Receiver and watch to see if the walk test LED lights as the beam is blocked. Relay functions should be confirmed by watching status light on control panel.

Maintenance

The TAKEX photoelectric beams are virtually maintenance free, with the exception of units that are located in dusty or dirty environments. Dirty units should be cleaned off with a damp cloth as necessary.

Change of Beam Frequency (fig. 10)

This function is used for the purpose of preventing cross-talk or bypass of beams which may occur with in line protection or stacked protection.

- When multi-stacked protection or inline protection is set up, it is advisable to adjust beam alignment with a test meter in order to optimize alignment, together with making use of beam frequency change function.
- For stacked protection, both the upper and lower sensors should be the same model number types.
- Set Transmitter and Receiver at the same channel.
- Refer to the figures and set the beam channel when two or more units are installed in stacked protection or in line protection. The combination of 1CH and 3CH or 2CH and 4CH (do not use adjacent channels) are recommended.
- Consult with TAKEX distributor or TAKEX regional office about the frequency selection for installations not mentioned in this instruction manual. Inappropriate choice of frequency may cause malfunction.

Troubleshooting

Operation LED does not light

1. No power supply.
 - Turn on the power.
2. Bad wiring connections or broken wire, short.
 - Check wiring.

Receiver Alarm LED does not light when the beam is broken.

1. No power supply.
 - Turn on the power supply.
2. Bad wiring connections or broken wire, short.
 - Check wiring.
3. Beam is reflected from another object and sent to the Receiver.
 - Remove the reflecting object or change beam direction.
4. Two beams are not broken simultaneously.
 - Break two beams simultaneously.
5. The beam interruption time is shorter than the set response time.
 - Set the response time shorter.

Receiver Alarm LED continues to light

1. Beam alignment is out.
 - Check and adjust again.
2. Shading object between Transmitter and Receiver.
 - Remove the shading object.
3. Optics of units are soiled.
 - Clean the optics with a soft cloth.
4. Frequency channel is not compatible between Transmitter and Receiver.
 - Readjust to the same channel.

Intermittent alarm

1. Bad wiring connection.
 - Check again.
2. Change of supply voltage.
 - Stabilize supply voltage.
3. Shading object between Transmitter and Receiver.
 - Remove the shading object.
4. A large electric noise source, such as a machine, is located nearby Transmitter and Receiver.
 - Change the position.
5. Unstable installation of Transmitter and Receiver.
 - Stabilize.
6. Soiled optics of Transmitter and Receiver.
 - Clean the optics with a soft cloth.
7. Improper alignment.
 - Check and adjust again.
8. Small animals may pass through the two beams.
 - Set the response time longer. (Impossible in a site where an intruder can run at full speed)

Approvals

CE conform
National approval conditions relating to the use of the product must be followed.

Specifications

Detection system	Simultaneous breaking of two beams
Infrared beam	LED pulsed beam
Protection distance	
- PB-20TE outdoor	66' (20m)
indoor	135' (40m)
- PB-40TE outdoor	135' (40m)
indoor	270' (80m)
- PB-60TE outdoor	200' (60m)
indoor	400' (120m)
Max. beam range	
- PB-20TE	200m
- PB-40TE	400m
- PB-60TE	600m
Response time	50msec. to 700msec.
Supply voltage	12V to 30VDC (non-polarity)
Current consumption	
- PB-20TE	55mA
- PB-40TE	75mA
- PB-60TE	80mA
Alarm output	Dry contact relay output
	Contact action: Interruption time + delay time (1 to 3sec.)
	Contact: 30V (AC/DC), 0.5A
Tamper output	Dry contact relay output
	Action: Activated when cover is detached
	Contact: 30V (AC/DC), 0.5A
Alarm LED	Red LED (Receiver)
	ON: when an alarm is initiated
Attenuation LED	Red LED (Receiver)
	ON: when beam is attenuated
Functions	Beam frequency changeover (4ch.), Monitor jack output, AGC circuit, Frost proof cover
Ambient temperature range	-13°F to +140°F (-25°C to +60°C)
Mounting position	Indoor / Outdoor
Wiring	Terminals
Weight	
- Transmitter	13.3oz (380g)
- Receiver	14oz (400g)
Appearance	PC resin (wine red)

Details for ordering

PB-20TE Photoelectric beam sensor (20m)
PB-40TE Photoelectric beam sensor (40m)
PB-60TE Photoelectric beam sensor (60m)
BP-60TE Pole cover (2pcs./set)

Limited Warranty

TAKEX products are warranted to be free from defects in material and workmanship for 12 months from original date of shipment. Our warranty does not cover damage or failure caused by Acts of God, abuse, misuse, abnormal usage, faulty installation, improper maintenance or any repairs other than those provided by TAKEX. All implied warranties with respect to TAKEX, including implied warranties for merchantability and implied warranties for fitness, are limited in duration to 12 months from original date of shipment. During the Warranty Period, TAKEX will repair or replace, at its sole option, free of charge, any defective parts returned prepaid. Please provide the model number of the products, original date of shipment and nature of difficulty being experienced. There will be charges rendered for product repairs made after our Warranty Period has expired.

Montageanleitung PB-20TE / PB-40TE / PB-60TE

Vielen Dank, dass Sie sich für unsere photoelektrische Aktiv-Infrarotschranke entschieden haben.

Sie zeichnet sich bei ordnungsgemäßer Montage durch eine lange Lebensdauer und hohe Zuverlässigkeit aus. Damit Sie die Schranke richtig einsetzen und optimal nutzen können, bitten wir Sie, diese Anleitung sorgfältig durchzulesen.

⚠ Die Schranke ist dafür ausgelegt, unbefugtes Eindringen festzustellen und einen Alarm auszulösen; es handelt sich dabei nicht um eine einbruchhemmende Vorrichtung. TAKEX übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verletzungen, die durch Unfall, Diebstahl, höhere Gewalt (einschliesslich Überspannungen durch Blitzschlag), Missbrauch, falschen Gebrauch, unsachgemässen Gebrauch, falsche Montage oder fehlerhafte Wartung entstehen.

Produktbeschreibung

Die photoelektrische Aktiv-Infrarotschranke von TAKEX (PB-20TE, PB-40TE und PB-60TE) besteht aus einem Infrarotsender und -empfänger.

Die Schranke ist für eine UND-Schaltung ausgelegt - ein Alarm wird nur dann ausgelöst, wenn zwei übereinander angeordnete Strahlen gleichzeitig unterbrochen werden. Es wird kein Alarm ausgelöst, wenn Insekten oder fallende Blätter nur einen Strahl unterbrechen.

Darüber hinaus kann zwischen vier Strahlenfrequenzkanälen gewählt werden, um ein Übersprechen zu vermeiden, wenn mehrere Schranken übereinander oder in einer Reihe angeordnet sind.

Bezeichnung der Teile (Abb. 1)

- A - Anschlussklemmen
- B - Strahlenkanal
- C - Linse
- D - Sucher
- E - Betriebsanzeige
- F - Horizontale Ausrichtung
- G - Einstellschraube für vertikale Ausrichtung
- H - Alarmanzeige
- I - Dämpfungsanzeige
- J - Einstellung der Ansprechzeit
- K - Buchse für Testgerät
- L - Schneidschraube
- M - Dämpfungsscheibe
- N - Montageplatte für Mastmontage (Option)
- O - Befestigungsschelle für Mastmontage (Option)

Wandmontage (Abb. 4)

- Nehmen Sie die Schrankenabdeckung ab und lösen Sie die Montageplatte, indem Sie sie nach unten schieben (Abb. 4A).
- Ziehen Sie auf der Installationsseite die Leitung durch.
- Durchstossen Sie die Durchführungsichtung auf der Montageplatte und ziehen Sie die Leitung durch die Dichtung. Befestigen Sie die Platte mit 4 mm Schrauben (Abb. 4B).

⚠ Schliessen Sie die Öffnung zwischen Durchführungsichtung und Leitung mit Dichtungsmasse.

- Brechen Sie die vorgestanzten Öffnungen auf der Rückseite der Schranke auf und ziehen Sie das Kabel wie in Abb. 4C durch; befestigen Sie dann die Schranke auf der Montageplatte.

- Nachdem die Schranke angeschlossen ist, richten Sie diese aus. Überprüfen Sie danach die Funktionsfähigkeit und bringen Sie die Schrankenabdeckung an.

⚠ Eine Abdichtung ist aufgrund der regendichten Ausführung der Schranke nicht erforderlich.

Positionierung der Infrarotschranken

Justierung (Abb. 5)

Mit Hilfe der Justierungen kann die Linse horizontal (± 90 Grad) und vertikal (± 10 Grad) bewegt werden. Dadurch ist ein Betrieb der Schranken nach sämtlichen Richtungen möglich (Abb. 5A / 5B / 5C).

Hinweise zur Installation

- Vermeiden Sie freilegende oberirdische Stromkabel.
- Bei einer Installation im Innenbereich können Verkabelungen vorgenommen werden, wie sie auch bei Telefonen und Wechselsprechanlagen üblich sind. Leitungen im Aussenbereich sollten in einem Leitungsschutzrohr verlegt werden. Alternativ dazu ist die Verwendung von Erdkabeln oder Metallmantelkabeln möglich.

Leistungsabstand zwischen Infrarotschranken und Einbruchmeldezentrale

PB-20TE	12V	24V
I-Y(ST)Y ($\phi 0.65$ mm)	210m	1890m
I-Y(ST)Y ($\phi 0.8$ mm)	351m	3200m
I-Y(ST)Y ($\phi 1.0$ mm)	534m	4880m
I-Y(ST)Y ($\phi 1.1$ mm)	640m	5790m

PB-40TE	12V	24V
I-Y(ST)Y ($\phi 0.65$ mm)	160m	1400m
I-Y(ST)Y ($\phi 0.8$ mm)	259m	2380m
I-Y(ST)Y ($\phi 1.0$ mm)	400m	3510m
I-Y(ST)Y ($\phi 1.1$ mm)	473m	4270m

PB-60TE	12V	24V
I-Y(ST)Y ($\phi 0.65$ mm)	150m	1280m
I-Y(ST)Y ($\phi 0.8$ mm)	250m	2200m
I-Y(ST)Y ($\phi 1.0$ mm)	366m	3200m
I-Y(ST)Y ($\phi 1.1$ mm)	442m	4000m

I-Y(ST)Y = Standard Installationskabel (abgeschirmt)

⚠ Sind zwei oder mehr Schrankenpaare miteinander verbunden, entspricht der maximale Leistungsabstand dem oben angegebenen Wert geteilt durch die Anzahl der Schrankenpaare.

⚠ Die Signalleitung kann mit I-Y(ST)Y Telefondraht (Durchmesser 0,6 mm) bis zu einem Abstand von 1000 m verlegt werden.

Ansprechzeit (Abb. 7)

Passen Sie die Ansprechzeit wie folgt an. Längere Ansprechzeiten verringern die Wahrscheinlichkeit eines durch Vögel oder lose Teile ausgelösten Fehlalarms. Eine zu lange Ansprechzeit erhöht jedoch die Gefahr, dass Personen nicht erfasst werden. Um für die jeweilige Umgebung eine ausreichende Überwachung zu erreichen, ist es daher erforderlich, die Einstellung zu überprüfen.

⚠ Eine stark verlängerte Ansprechzeit kann dazu führen, dass Personen nicht mehr erfasst werden.

⚠ Durch die Veränderung des Stellwiderstands zur Erhöhung der Ansprechzeit wird die UL-Zulassung ungültig.

Ausrichtung und Betrieb (Abb. 9)

- Spannung bei geöffneter Abdeckung einschalten.
- Stellen Sie Sender und Empfänger auf denselben Kanal ein. (Werksseitige Einstellung Kanal 1.)

- Richten Sie die Senderlinse auf die Empfängerlinse aus.

Der Sucher befindet sich zwischen den beiden Linsen. Sehen Sie auf jeder der beiden Seiten durch den Sucher und richten Sie die Optik horizontal und vertikal ein, bis den gegenüberliegenden Melder sehen. (Bewegen Sie das Metallteil, um den horizontalen Winkel zu verändern.)

- Fahren Sie dann mit der Feineinstellung fort, bis die Dämpfungsanzeige am Empfänger erlischt.

- Wird die Schranke im Aussenbereich angebracht, nehmen Sie die Feineinstellung vor, während die Dämpfungsscheibe die Optik des Empfängers abdeckt. Fahren Sie damit fort, bis die Dämpfungsanzeige des Empfängers erlischt. Nehmen Sie nach der Einstellung die Dämpfungsscheibe heraus.

- Bei einer Installation im Freien wird die Verwendung eines Testgeräts empfohlen, um die Justierung der Ausrichtung zu optimieren. Sie können die Stärke des Strahlensignals durch ein Testgerät überprüfen, dass in die Buchse des Empfängers eingesteckt wird.

⚠ Die in der Tabelle angegebenen Spannungen beziehen sich auf den Fall, dass keine Dämpfungsscheibe verwendet wird.

Überprüfen

Die Schranken sollten regelmäßig einmal pro Monat überprüft werden. Zum Überprüfen des Infrarotschrankens gehen Sie vor dem Empfänger durch und beobachten, ob die Gehtstanzeige aufleuchtet, während der Strahl blockiert ist. Die Relaisfunktionen sollten durch die Beobachtung der Statusleuchte an der Einbruchmeldezentrale überprüft werden.

Wartung

Die Aktiv-Infrarotschranken von TAKEX sind nahezu wartungsfrei; eine Ausnahme stellen Schranken dar, die in staubigen oder schmutzigen Umgebungen installiert sind. Verschmutzte Schranken sollten bei Bedarf mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

Veränderung der Strahlenfrequenz

(Abb. 10)

Durch diese Funktion soll ein Übersprechen oder ein Ablenken von Strahlen, wie es bei in Reihe angeordneten oder übereinander angeordneten Schrankenpaaren auftreten kann, verhindert werden.

- Bei der Einrichtung von mehrfach übereinander oder in Reihen angeordneten Schrankenpaaren sollte die Strahlenausrichtung mit einem Testgerät justiert werden, um die Ausrichtung zu optimieren und um die Funktion zur Änderung der Strahlenfrequenz nutzen zu können.

- Bei der Einrichtung von übereinander angeordneten Schrankenpaaren sollten für die oberen und die unteren Schranken nur Melder desselben Modellnummertyps verwendet werden.

- Stellen Sie Sender und Empfänger auf denselben Kanal ein.

- Werden zwei oder mehr Melder übereinander oder in Reihe angeordnet, gehen Sie bitte nach den Zeichnungen vor und stellen Sie den Strahlenkanal ein. Die Kombination von Kanal 1 und Kanal 3 bzw. von Kanal 2 und Kanal 4 wird empfohlen (verwenden Sie keine benachbarten Kanäle).

- Wenden Sie sich an Ihren TAKEX-Händler oder die TAKEX-Regionalvertretung, um Näheres über die Frequenzwahl für Montagearten zu erfahren, die nicht in dieser Anleitung erwähnt werden. Die Auswahl einer falschen Frequenz kann zu Funktionsstörungen führen.

Problembeseitigung

Bedienanzeige leuchtet nicht

1. Keine Stromversorgung.
 - Schalten Sie die Stromversorgung ein.
2. Schlechte Kabelverbindungen oder beschädigtes Kabel, Kurzschluss.
 - Überprüfen Sie die Leitungen.

Die Alarmanzeige des Empfängers leuchtet nicht, wenn der Strahl unterbrochen wird

1. Keine Stromversorgung.
 - Schalten Sie die Stromversorgung ein.
2. Schlechte Kabelverbindungen oder beschädigtes Kabel, Kurzschluss.
 - Überprüfen Sie die Leitungen.
3. Der Strahl wird von einem anderen Objekt reflektiert und an den Empfänger geschickt.
 - Entfernen Sie das reflektierende Objekt oder ändern Sie die Richtung des Strahls.
4. Es werden nicht zwei Strahlen gleichzeitig unterbrochen.
 - Unterbrechen Sie zwei Strahlen gleichzeitig.
5. Die Unterbrechungszeit des Strahls ist kürzer als die eingestellte Ansprechzeit.
 - Verkürzen Sie die Ansprechzeit.

Die Alarmanzeige des Empfängers erlischt nicht

1. Die Strahlausrichtung stimmt nicht mehr.
 - Überprüfen Sie die Ausrichtung und justieren Sie sie neu.
2. Zwischen Sender und Empfänger wird der Strahl durch ein Objekt abgedeckt.
 - Störendes Objekt entfernen.
3. Die Optik der Schranken ist verschmutzt.
 - Optik mit weichem Tuch reinigen.
4. Frequenzkanal nicht kompatibel zwischen Sender und Empfänger.
 - Auf selben Kanal einstellen.

Alarm setzt teilweise aus

1. Schlechte Leitungsverbindung.
 - Nochmals überprüfen.
2. Veränderung der Versorgungsspannung.
 - Stabilisieren der Versorgungsspannung.
3. Zwischen Sender und Empfänger wird der Strahl durch ein Objekt abgedeckt.
 - Störendes Objekt entfernen.
4. In der Nähe von Sender und Empfänger befindet sich eine Quelle, die starke elektrische Störgeräusche ausstrahlt.
 - Wählen Sie einen anderen Platz für die Installation aus.
5. Instabile Installation von Sender und Empfänger.
 - Stabilisieren.
6. Die Optik von Sender und Empfänger ist verschmutzt.
 - Optik mit weichem Tuch reinigen.
7. Falsche Ausrichtung.
 - Überprüfen und neu einstellen.
8. Eventuell unterbrechen kleine Tiere die beiden Strahlen.
 - Verlängern der Ansprechzeit. (Nicht möglich an einem Standort, an dem eine eindringende Person mit höchster Geschwindigkeit laufen kann.)

Zulassungen

CE konform
Die für dieses Produkt geltenden Zulassungsbestimmungen der einzelnen Länder sind zu beachten.

Technische Daten

Erkennungssystem .. Gleichzeitiges Unterbrechen von zwei Strahlen

Infrarotstrahl	LED-gepulster Strahl
Schutzabstand	
- PB-20TE Aussenanwendung	20m
Innenanwendung	40m
- PB-40TE Aussenanwendung	40m
Innenanwendung	80m
- PB-60TE Aussenanwendung	60m
Innenanwendung	120m

Maximale Strahlenreichweite	
- PB-20TE	200m
- PB-40TE	400m
- PB-60TE	600m

Ansprechzeit 50 bis 700 Millisekunden

Versorgungsspannung 12V bis 30VDC (ungepolt)

Stromverbrauch	
- PB-20TE	55mA
- PB-40TE	75mA
- PB-60TE	80mA

Alarmanstieg Relaiskontakt-Ausgang;
Kontaktvorgang: Unterbrechungs- und
Verzögerungszeit (1 s bis 3 s); Kontaktleistung:
30 V (Gleich-/Wechselspannung) 0,5A

Sabotageausgang Relaiskontakt-Ausgang;
Kontaktvorgang: Aktivierung wenn
Abdeckung entfernt wird; Kontaktleistung:
30 V (Gleich-/Wechselspannung) 0,5A

Alarm-LED Rote LED (Empfänger)
EIN: bei Alarmauslösung

Dämpfungs-LED Rote LED (Empfänger)
EIN: bei gedämpftem Strahl

Funktion Modulierter Strahl mit Frequenzwahl
(4 Kanäle), Buchse für Überwachungsausgang,
Schaltung zur automatischen Empfindlichkeits-
anpassung, frostfeste Abdeckung

Umgebungstemperatur -25°C to +60°C

Montageort Innenräume / Aussenbereich

Anschlussart Anschlussklemmen

Gewicht	
- Sender	380g
- Empfänger	400g

Ausführung PC-Kunststoff (weinrot)

Bestellangaben

PB-20TE Aktiv-infrarotschrankenpaar (20m)

PB-40TE Aktiv-infrarotschrankenpaar (40m)

PB-60TE Aktiv-infrarotschrankenpaar (60m)

BP-60TE Säulenabdeckung (2 Stk. pro Set)

Haftungsbeschränkung

Für die fehlerfreie Materialbeschaffenheit und Verarbeitung von TAKEX Produkten gilt eine Gewährleistungsfrist von 12 Monaten ab dem ursprünglichen Versanddatum. Die Gewährleistung umfasst keine eventuellen Schäden oder Ausfälle aufgrund von höherer Gewalt, fehlerhafter Montage, ungenügender Wartung oder infolge von Reparaturen, die nicht von TAKEX durchgeführt wurden. Alle TAKEX betreffenden gesetzlichen Gewährleistungen, einschliesslich der Gewährleistung, dass die Ware von durchschnittlicher Qualität und für den normalen Gebrauch geeignet ist und der Gewährleistung der Eignung für den vorgesehenen Zweck, gelten für einen begrenzten Zeitraum von 12 Monaten ab dem ursprünglichen Versanddatum. Während der Gewährleistungsfrist repariert oder ersetzt Alarmcom nach eigenem Ermessen kostenlos alle fehlerhaften Teile, die - vom Absender freigegeben - an TAKEX geschickt werden. Bitte legen Sie eine Mitteilung über die Modellnummer des Produkts, das ursprüngliche Versanddatum und die Art der aufgetretenen Mängel bei. Nach Ablauf der Gewährleistungsfrist werden für die Reparatur der Produkte Kosten geltend gemacht.

Merci d'avoir acheté notre capteur à faisceau photoélectrique.

Ce capteur vous fournira de bons et loyaux services s'il est correctement installé.

Veuillez lire soigneusement ce guide d'utilisation pour une utilisation correcte et efficace.

⚠ Ce capteur a été conçu pour détecter les intrusions et déclencher une alarme; il ne s'agit pas d'un dispositif antivol. TAKEX ne peut être tenu responsable des dégâts, dommages corporels ou des pertes dues aux accidents, vols, catastrophes naturelles (y compris l'effet inductif de la foudre), les mauvaises utilisations ou les utilisations non-conformes, les utilisations anormales, les installations défectueuses ou les défauts de maintenance.

Description du produit

Le capteur à faisceau photoélectrique TAKEX (PB-20TE, PB-40TE et PB-60TE) se compose d'un émetteur et d'un récepteur à infrarouge.

Il est conçu pour fonctionner en déclenchement simultané « ET » - une alarme n'est déclenchée que si deux faisceaux étagés sont interrompus simultanément.

Aucune alarme n'est déclenchée si des insectes ou des feuilles mortes interrompent un seul faisceau.

De plus, quatre canaux de fréquence de faisceau sont disponibles pour éviter l'intermodulation lorsque des dispositifs multiples sont étagés ou alignés.

Désignation des pièces (fig. 1)

- A - Bornes
- B - Canal de faisceau
- C - Lentille
- D - Viseur
- E - LED de fonctionnement
- F - Ajustement horizontal
- G - Ajustement vertical
- H - LED d'alarme
- I - LED d'atténuation
- J - Réglage du temps de réponse
- K - Jack de contrôle
- L - Vis autotaraudante
- M - Feuille d'atténuation
- N - Plaque de montage sur poteau (Option)
- O - Support de poteau (Option)

Montage mural (fig. 4)

- Retirez le couvercle du dispositif et faites glisser la plaque de montage pour la détacher (fig. 4A).
- Faites passer le câble du côté installation
- Défoncez le passe-câble situé sur la plaque de montage et faites passer le câble au travers. Fixez la plaque à l'aide de vis de 4 mm (fig. 4B).

⚠ Remplissez l'espace situé entre le passe-câble et le câble avec du mastic d'étanchéité.

- Retirez les débouchures à l'arrière du dispositif et faites passer le câble au travers en le disposant comme indiqué à la fig. 4C puis fixez l'ensemble sur la plaque de montage.

- Après avoir terminé le câblage, réglez l'alignement, vérifiez le fonctionnement et remettez le couvercle en place.

⚠ L'étanchéification du pourtour du dispositif n'est pas nécessaire en raison de l'étanchéité de la construction.

Position des installations

Ajustement (fig. 5)

La lentille peut être déplacée horizontalement (± 90 degrés) et verticalement (± 10 degrés) à l'aide des ajustements, ce qui permet au dispositif de fonctionner dans toutes les directions (figure 5A / 5B / 5C).

Précautions d'installation

- Eviter les câbles de transport d'électricité aériens
- En cas d'installation à l'intérieur, les procédures de câblage identiques à celles des téléphones ou des interphones sont acceptables.

Les câbles extérieurs doivent être placés dans des conduites ou des câbles souterrains, des câbles blindés doivent être utilisés.

Distances de câblage entre le capteur et le panneau de commande

PB-20TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65\text{mm}$)	210m	1890m
AWG20 ($\phi 0.8\text{mm}$)	351m	3200m
AWG18 ($\phi 1.0\text{mm}$)	534m	4880m
AWG17 ($\phi 1.1\text{mm}$)	640m	5790m

PB-40TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65\text{mm}$)	160m	1400m
AWG20 ($\phi 0.8\text{mm}$)	259m	2380m
AWG18 ($\phi 1.0\text{mm}$)	400m	3510m
AWG17 ($\phi 1.1\text{mm}$)	473m	4270m

PB-60TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65\text{mm}$)	150m	1280m
AWG20 ($\phi 0.8\text{mm}$)	250m	2200m
AWG18 ($\phi 1.0\text{mm}$)	366m	3200m
AWG17 ($\phi 1.1\text{mm}$)	442m	4000m

⚠ La distance de câblage maximale lorsqu'un ou plusieurs dispositifs sont connectés correspond à la valeur ci-dessus divisée par le nombre de dispositifs.

⚠ La ligne de signaux peut être câblée à une distance pouvant aller jusqu'à 1000 m avec du câble téléphonique AWG22 ($\phi 0,65$ mm).

Temps de réponse (fig. 7)

Réglez le temps de réponse comme suit. Un temps de réponse long réduit l'éventualité d'alarmes intempestives pouvant être déclenchées par les oiseaux et les objets en mouvement. Mais un temps de réponse trop long réduit la détection des personnes, il est donc nécessaire de tester le réglage pour obtenir une détection adéquate au sein de chaque environnement de l'installation.

⚠ Des temps de réponse déraisonnablement longs peuvent entraîner la non-détection des personnes.

⚠ Une rotation du potentiomètre pour augmenter le temps de réponse annule les dispositions de l'UL listing.

Alignement et fonctionnement (fig. 9)

- Mettez sous tension avec le couvercle retiré.
- Réglez l'émetteur et le récepteur sur le même canal de faisceau (canal 1, réglage d'usine).
- Alignez la lentille de l'émetteur avec celle du récepteur. Le viseur se trouve entre les deux lentilles. Regardez dans le viseur d'un côté ou de l'autre puis alignez l'optique horizontalement et verticalement jusqu'à ce que le dispositif opposé soit visible.

(Déplacez la patte métallique pour changer l'angle horizontal).

- Procédez à un réglage fin jusqu'à ce que la LED d'atténuation du récepteur sort sur OFF.

- Si le dispositif est monté à l'extérieur, procédez au réglage fin avec la feuille d'atténuation disposée sur l'optique du récepteur jusqu'à ce que la LED d'atténuation du récepteur soit sur OFF.

Otez la feuille d'atténuation après ajustement.

- Si le dispositif est monté à l'extérieur, il est conseillé d'utiliser un contrôleur pour optimiser le réglage de l'alignement. Vous pouvez confirmer le niveau de signal du faisceau en insérant un contrôleur dans le jack de contrôle du récepteur.

⚠ La tension indiquée sur la référence correspond aux conditions sans feuille d'atténuation.

Test

Les dispositifs doivent être testés régulièrement une fois par mois. Pour réaliser un test, marchez devant le récepteur et observez-le pour voir si la LED de test de déplacement s'allume lorsque le faisceau est coupé. La fonction de relais doit être confirmée en surveillant le témoin sur le panneau de commande.

Entretien

Les faisceaux photoélectriques TAKEX ne nécessitent quasiment aucun entretien, excepté les dispositifs se trouvant dans des environnements poussiéreux ou sales. Les dispositifs sales doivent être nettoyés à l'aide d'un chiffon humide, le cas échéant.

Changement de la fréquence du faisceau (fig. 10)

Cette fonction est utilisée pour éviter l'intermodulation ou la déviation des faisceaux pouvant se produire en cas de protection en ligne ou de protection étagée.

- Si la protection à étagement multiple ou à protection en ligne a été configurée, il est conseillé d'ajuster l'alignement des faisceaux à l'aide d'un contrôleur, afin d'optimiser l'alignement, associé à l'utilisation de la fonction de changement de fréquence du faisceau.

- Lors d'une protection à étagement, veillez à utiliser les mêmes références de barrières. (ex: émetteur 435 avec récepteur 435 etc.)

- Réglez l'émetteur et le récepteur sur le même canal.

- Référez-vous aux chiffres et réglez le canal du faisceau lorsque deux dispositifs ou plus sont installés en protection étagée ou en protection en ligne. Les combinaisons 1CH et 3CH ou 2CH et 4CH (n'utilisez pas les circuits adjacents) sont recommandées.

- Concernant les installations non mentionnées dans ce mode d'emploi, consultez un distributeur TAKEX ou une agence régionale TAKEX pour la sélection de la fréquence. Un choix inadéquat de fréquence pourrait entraîner un dysfonctionnement.

Complimenti per avere acquistato il nostro sensore a fascio fotoelettrico.

Questo apparecchio garantisce un funzionamento durevole e affidabile se installato correttamente.

Per un impiego corretto ed efficace è necessario leggere con attenzione il presente manuale d'istruzioni.

⚠ Il sensore è stato ideato per segnalare intrusioni e attivare l'allarme; non si tratta di un dispositivo anti-scasso. TAKEX non è responsabile per danni, lesioni o perdite causate da incidenti, furti, cause di forza maggiore (compresa una sovracorrente momentanea indotta da fulmini), abuso, utilizzo non conforme o errato, installazione difettosa o manutenzione inadeguata.

Descrizione del prodotto

Il sensore a fascio fotoelettrico TAKEX (PB-20TE, PB-40TE e PB-60TE) è composto da un ricevitore e da un trasmettitore a raggi infrarossi.

Il funzionamento è basato sull'operazione logica "AND": in altre parole, l'allarme si attiva solo in caso di interruzione simultanea di due raggi sovrapposti.

L'interruzione di un solo raggio luminoso, dovuta alla caduta di foglie o al passaggio di insetti, non determina nessuna segnalazione da parte del sensore.

Vengono inoltre predisposti quattro canali di frequenza dei raggi luminosi, che evitano fenomeni di paradiadonia quando più unità vengono sovrapposte o installate in linea.

Descrizione dei componenti (fig. 1)

- A - Morsetti
- B - Canale dei raggi
- C - Lente
- D - Mirino
- E - LED di funzionamento
- F - Regolazione orizzontale
- G - Vite di regolazione orizzontale
- H - LED di allarme
- I - LED di attenuazione
- J - Regolazione del tempo di risposta
- K - Spinotto di monitoraggio
- L - Vite di chiusura
- M - Mascherina di attenuazione
- N - Piastra per il montaggio su palo (Opzione)
- O - Staffa (Opzione)

Montaggio a parete (fig. 4)

■ Rimuovere il coperchio dall'unità e prelevare la piastra di montaggio (fig. 4A).

■ Infilare il conduttore sul lato di installazione.

■ Aprire l'anello di tenuta sulla piastra di montaggio e passarvi il conduttore. Fissare la piastra utilizzando viti da 4 mm (fig. 4B).

⚠ Riempire di sigillante l'intercapedine tra l'anello di tenuta e il conduttore.

■ Rimuovere i passacavo sul retro dell'unità e infilare il cavo come illustrato in fig. 4C, fissandolo alla piastra di montaggio.

■ Dopo aver completato il cablaggio, allineare gli elementi, controllare il funzionamento e rimontare il coperchio.

⚠ Non è necessario sigillare l'alloggiamento dell'unità, perché è impermeabile all'acqua.

Posizione delle unità installate

Regolazioni (fig. 5)

Regolando la posizione delle lenti in orizzontale (± 90 gradi) e in verticale (± 10 gradi) mediante gli appositi dispositivi si creano le condizioni ottimali per il funzionamento delle unità in tutte le direzioni (figg. 5A/5B/5C).

Avvertenze in fase di installazione

- Evitare i cavi di alimentazione sospesi.

- Per installazioni interne procedere in modo analogo alla posa dei cavi per telefoni o citofoni.

Per installazioni esterne si consiglia di posare i conduttori all'interno di apposite canaline oppure di impiegare cavi sotterranei o con schermatura metallica.

Distanza di cablaggio tra sensore e pannello di comando

PB-20TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65\text{mm}$)	210m	1890m
AWG20 ($\phi 0.8\text{mm}$)	351m	3200m
AWG18 ($\phi 1.0\text{mm}$)	534m	4880m
AWG17 ($\phi 1.1\text{mm}$)	640m	5790m

PB-40TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65\text{mm}$)	160m	1400m
AWG20 ($\phi 0.8\text{mm}$)	259m	2380m
AWG18 ($\phi 1.0\text{mm}$)	400m	3510m
AWG17 ($\phi 1.1\text{mm}$)	473m	4270m

PB-60TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65\text{mm}$)	150m	1280m
AWG20 ($\phi 0.8\text{mm}$)	250m	2200m
AWG18 ($\phi 1.0\text{mm}$)	366m	3200m
AWG17 ($\phi 1.1\text{mm}$)	442m	4000m

⚠ In caso di collegamento tra due o più sistemi, la lunghezza massima dei cavi è data dal valore indicato nelle precedenti tabelle diviso per il numero di sistemi.

⚠ Il cavo segnale può raggiungere una lunghezza max. di 1000 m, a condizione che si utilizzi un cavo telefonico AWG22 ($\phi 0.65$).

Tempo di risposta (fig. 7)

Per regolare il tempo di risposta adottare questo criterio: un tempo di risposta elevato limita la possibilità di falsi allarmi, dovuti alla caduta di oggetti o al passaggio di uccelli; impostando un tempo di risposta troppo elevato si riduce d'altra parte la possibilità di rilevare la presenza di persone, per cui è necessario controllare di volta in volta l'impostazione allo scopo di ottimizzare il tempo di risposta dell'installazione.

⚠ Un tempo di risposta eccessivamente lungo può impedire il rilevamento della presenza di persone.

⚠ L'impostazione di un tempo di risposta eccessivo fa sì che il rivelatore non rientri più nei limiti previsti dalle norme UL (Underwriter Laboratories).

Allineamento e funzionamento (fig. 9)

■ Rimuovere il coperchio e alimentare elettricamente il sistema.

■ Impostare nel trasmettitore e nel ricevitore lo stesso canale del raggio (impostazione originaria: posizione 1).

■ Allineare le lenti del trasmettitore e del ricevitore. Il mirino è posizionato tra le 2 lenti.

Guardare attraverso il mirino da entrambe le parti e allineare gli elementi ottici in orizzontale e in verticale finché non risulta visibile l'unità sul lato opposto (per modificare l'angolo orizzontale spostare la parte metallica).

■ Regolare di precisione fino a spegnere il LED di attenuazione del ricevitore (OFF).

■ Se l'unità viene installata all'esterno, regolare di precisione utilizzando la mascherina di attenuazione posizionata sull'elemento ottico del ricevitore fino a spegnere il LED di attenuazione del ricevitore (OFF). Dopo la regolazione, estrarre la mascherina di attenuazione.

■ Se l'unità viene installata all'esterno, è consigliabile impiegare un tester per ottimizzare l'allineamento. Per verificare la correttezza del segnale risultante dal raggio collegare un tester nello spinotto di monitoraggio del ricevitore.

⚠ Il voltaggio nel riferimento indica condizioni senza mascherina di attenuazione.

Controllo

Si consiglia di effettuare un controllo mensile delle unità. A tale scopo camminare davanti al ricevitore e verificare se il LED si accende all'interruzione del fascio luminoso. Il funzionamento del relè dovrebbe essere confermato dalla spia di stato sul pannello di comando.

Manutenzione

In linea di massima i sensori a fascio fotoelettrico TAKEX non necessitano di manutenzione, eccetto nei casi in cui le unità vengono installate in ambienti polverosi o sporchi. Pulire eventualmente le unità utilizzando un panno umido.

Modifica della frequenza del raggio (fig. 10)

Questa funzione ha lo scopo di impedire fenomeni paradiadonici o l'aggiramento dei raggi luminosi nei sistemi con unità sovrapposte o installate in linea.

■ A prescindere dalla soluzione prescelta (unità sovrapposte o in linea), è consigliabile ottimizzare l'allineamento dei raggi con l'apposito tester e modificando i canali di frequenza mediante la funzione corrispondente.

■ Nel caso del sistema a unità sovrapposte accertarsi che i sensori superiore e inferiore abbiano lo stesso codice di articolo.

■ Regolare il trasmettitore e il ricevitore sullo stesso canale di frequenza.

■ Fare riferimento ai dati e impostare il canale di frequenza dei raggi in relazione al tipo di protezione prescelto. Sono consigliate le combinazioni tra i canali 1 e 3 o tra i canali 2 e 4 (non usare combinazioni tra canali adiacenti).

■ Consultare un distributore TAKEX o l'ufficio regionale TAKEX riguardo alla selezione della frequenza per installazioni non trattate in questo manuale di istruzioni. Una scelta inappropriata della frequenza può causare malfunzionamenti.

Gracias por adquirir nuestro sensor con haz fotoeléctrico.

Si se instala correctamente, este sensor le proporcionará servicio prolongado y fiable.

Lea detenidamente este Manual de Instrucciones para poder usarlo correcta y eficazmente.

⚠ Este sensor ha sido diseñado para detectar intrusiones e iniciar una alarma; no es un dispositivo para prevenir robos. TAKEX no se hace responsable por daños, lesiones o pérdidas ocasionadas por accidentes, hurtos, desastres naturales (incluso sobrecargas de tensión causadas por relámpagos), abuso, mal uso, uso anormal, instalación defectuosa o mantenimiento inadecuado.

Descripción del producto

El sensor con haz fotoeléctrico de TAKEX (PB-20TE, PB-40TE y PB-60TE) consiste de un emisor y un receptor de infrarrojos.

Ha sido diseñado para funcionar con puerta "AND" - se inicia una alarma únicamente cuando dos haces superpuestos se interrumpen simultáneamente.

No se inicia una alarma cuando uno de los haces es interrumpido por insectos u hojas muertas.

Además, dispone de cuatro canales de frecuencia del haz para evitar las interferencias cuando se superponen o alinean varias unidades.

Partes del dispositivo (fig. 1)

- A - Terminales
- B - Canal del haz
- C - Lente
- D - Visor
- E - LED de funcionamiento
- F - Ajuste horizontal
- G - Tornillo de ajuste vertical
- H - LED de alarma
- I - LED de atenuación
- J - Ajuste del tiempo de reacción
- K - Conector del monitor
- L - Tornillo roscado
- M - Atenuador
- N - Placa para montaje sobre pared (Opción)
- O - Soporte para mástil (Opción)

Montaje sobre pared (fig. 4)

- Quite la tapa de la unidad deslizando la placa de montaje para retirarla (fig. 4A).
- Pase el cable hacia el lado de la instalación.
- Abra la arandela aislante de la placa de montaje y pase el cable a través de ella. Asegure la placa con tornillos de 4mm (fig. 4B).

⚠ Rellene el espacio entre la arandela y el cable con masilla selladora.

- Abra los orificios pasacables en la parte posterior de la unidad, pase el cable a través de ellos (ver fig. 4C) y fíjelos a la placa de montaje.
- Una vez completado el cableado, ajuste la alineación, verifique el funcionamiento y coloque la tapa.

⚠ Gracias a su construcción a prueba de lluvia, no es necesario sellar el exterior de la unidad.

Posición de instalación

Ajustes (fig. 5)

Utilizando los ajustes, la lente puede moverse horizontalmente (± 90 grados) y verticalmente (± 10 grados) permitiendo que la unidad funcione en todas direcciones (figuras 5A / 5B / 5C).

Precauciones durante la instalación

- Evite las líneas de tendido aéreo.

- En instalaciones internas, se admiten procedimientos de cableado similares a los utilizados para teléfonos e intercomunicadores. Los cables externos deben pasarse a través de canalizaciones o se debe utilizar cable subterráneo / blindado.

Distancia de cableado entre la barrera y la central de control

PB-20TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	210m	1890m
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	351m	3200m
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	534m	4880m
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	640m	5790m

PB-40TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	160m	1400m
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	259m	2380m
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	400m	3510m
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	473m	4270m

PB-60TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	150m	1280m
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	250m	2200m
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	366m	3200m
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	442m	4000m

⚠ Cuando se conectan dos o más equipos, la distancia máxima de cableado es el valor anteriormente indicado dividido por el número de equipos.

⚠ La línea de señalización puede cablearse a una distancia máxima de 1000m con cable telefónico AWG22 (0,65mm de diámetro).

Tiempo de reacción (fig. 7)

A continuación se describe el modo de ajustar el tiempo de reacción. Un período de reacción más prolongado reduce la probabilidad de falsas alarmas causadas por aves u objetos sueltos, pero un período demasiado prolongado reduce la detección de seres humanos. Por lo tanto es necesario verificar la selección para lograr una adecuada detección en el entorno de cada instalación.

⚠ Un período de reacción innecesariamente prolongado puede impedir la detección de seres humanos.

Alineación y funcionamiento (fig. 9)

- Con el sensor destapado, conecte la alimentación.
- Seleccione el mismo canal para el haz en el emisor y el receptor (selección de fábrica: Canal 1)
- Alinee la lente del emisor con la lente del receptor. El visor se encuentra entre ambas lentes. Mire a través del visor desde ambos lados y alinee la óptica horizontal y verticalmente hasta que la otra unidad sea visible. (Mueva la parte metálica para cambiar el ángulo horizontal.)
- Además, gradúelo hasta que se apague (OFF) el LED de atenuación del receptor.
- Cuando se instala la unidad en el exterior, gradúe con el atenuador colocado sobre la óptica receptora hasta que se apague (OFF) el LED de atenuación del receptor.
- Una vez colocado, extraiga la hoja de atenuación.
- Cuando se instala la unidad en el exterior, es aconsejable utilizar un medidor de prueba para optimizar el ajuste de alineación. Se puede confirmar el nivel de señalización del haz insertando un medidor de prueba en los puntos de medida de test del receptor.

⚠ La tensión en la referencia muestra las condiciones de la hoja sin atenuación.

Control

Las unidades deben ser puestas a prueba habitualmente una vez al mes. Para realizar el control, desplazarse delante del receptor y observar si se enciende el LED de control al bloquear el haz. Las funciones del relé deberían confirmarse observando la reacción del sistema de seguridad.

Mantenimiento

Los haces fotoeléctricos TAKEX prácticamente no requieren mantenimiento, a excepción de las unidades ubicadas en ambientes sucios o con polvo. Las unidades sucias deberían limpiarse con un paño húmedo siempre que sea necesario.

Cambio de frecuencia del haz (fig. 10)

Esta función se emplea con el fin de evitar que se produzcan interferencias o se crucen los haces con la protección en línea o protección superpuesta.

- Cuando se configura la protección múltiple superpuesta o la protección en línea, es aconsejable ajustar la alineación del haz con un medidor de prueba para optimizar la alineación, utilizando también la función de cambio de frecuencia del haz.
- Cuando se configura la protección superpuesta, ambos sensores, el superior y el inferior, deberían tener el mismo número de modelo.
- Seleccione el mismo canal para el emisor y el receptor.
- Cuando se instalan dos o más unidades con protección superpuesta o con protección en línea, consulte la guía para seleccionar el canal del haz. Se recomiendan las combinaciones de 1CH y 3CH o de 2CH y 4CH (no utilice canales adyacentes).
- Consulte con un distribuidor TAKEX o las oficinas regionales de TAKEX sobre la selección de frecuencias para instalaciones no mencionadas en este manual de instrucciones. La selección inapropiada de frecuencias puede provocar un funcionamiento inadecuado.

Resolución de problemas

El LED de funcionamiento no se enciende

1. No recibe energía eléctrica.
 - Conecte la fuente de alimentación.
2. Cables mal conectados, en c.a. o c.c. o en corto.
 - Verifique el cableado.

El LED de alarma del receptor no se enciende al interrumpir el haz

1. No recibe energía eléctrica.
 - Conecte la fuente de alimentación.
2. Cables mal conectados, en c.a. o c.c. o en corto.
 - Verifique el cableado.
3. El haz se envía al receptor reflejado sobre otro objeto.
 - Retire el objeto reflectante o cambie la dirección del haz.
4. No se interrumpen simultáneamente los dos haces.
 - Interrumpa simultáneamente los dos haces.
5. El tiempo de interrupción del haz es menor que el tiempo de reacción seleccionado.
 - Disminuya el tiempo de reacción.

El LED de alarma del receptor continúa encendido

1. El haz se encuentra mal alineado.
 - Verifique y vuelva a ajustar.
2. Hay un objeto que produce sombra entre el emisor y el receptor.
 - Retire el objeto que produce sombra
3. Las ópticas de las unidades están sucias.
 - Limpie las ópticas con un paño suave.
4. La frecuencia del canal entre el emisor y el receptor no es compatible.
 - Seleccione el mismo canal.

Alarma intermitente

1. Cables mal conectados.
 - Vuelva a verificar.
2. Cambio de tensión de alimentación.
 - Compruebe la tensión de alimentación.
3. Hay un objeto que produce sombra entre el emisor y el receptor.
 - Retire el objeto que produce sombra.
4. Una gran fuente de ruido eléctrico, tal como maquinaria eléctrica, se encuentra ubicada cerca del emisor y el receptor.
 - Modifique el lugar de la instalación.
5. La instalación del emisor y el receptor es inestable.
 - Estabilice la instalación.
6. Las ópticas del emisor y el receptor están sucias.
 - Limpie las ópticas con un paño suave
7. Mala alineación.
 - Verifique y vuelva a ajustar.
8. Es posible que pequeños animales pasen entre los dos haces.
 - Seleccione un tiempo de reacción más prolongado. (Imposible allí donde un intruso pueda correr a toda velocidad.)

Homologaciones

CE conforme
Se debe adherir a las condiciones nacionales de homologación relativas al uso del producto.

Especificaciones Técnicas

Sistema de detección Interrupción simultánea de los 2 haces entre Tx y Rx

Haz de infrarrojo Haz modulado por impulsos a LED

Distancia máxima de funcionamiento
- PB-20TE en exterior 20m
en interior 40m
- PB-40TE en exterior 40m
en interior 80m
- PB-60TE en exterior 60m
en interior 120m

Alcance máximo del haz
- PB-20TE 200m
- PB-40TE 400m
- PB-60TE 600m

Tiempo de reacción .. 50msg ... 700msg (programable)
Tensión de alimentación de 12V a 30Vcc
(sin polaridad)

Consumo máximo
- PB-20TE 55mA
- PB-40TE 75mA
- PB-60TE 80mA

Salida de alarma Salida de relé con contacto seco
Acción de contacto:
Tiempo de interrupción +
tiempo de demora (1 a 3 segs.)
Contacto: 30V (ca/cc), 0,5A

Tamper Salida de relé con contacto seco
Acción: Se activa al retirar la tapa
Contacto: 30V (ca/cc), 0,5A

LED de alarma LED rojo (receptor)
Encendido: Al producirse una alarma

LED de atenuación LED rojo (receptor)
Encendido: Al atenuarse la recepción del haz

Funciones 4 frecuencias del haz seleccionables.
Salida para el control de ajuste. CAG.
Carcasa a prueba de escarcha

Temperatura de trabajo entre -25°C y +60°C

Posición de montaje Interior / Exterior

Cableado Bloque de clemas

Peso
- Transmisor 380g
- Receptor 400g

Presentación Resina PC (rojo vino)

Nomenclatura

PB-20TE Barrera de infrarrojos (20m)
PB-40TE Barrera de infrarrojos (40m)
PB-60TE Barrera de infrarrojos (60m)
BP-60TE Protección de carcasa (2 Uds.)

Garantía limitada

TAKEX garantiza que sus productos están libres de defectos materiales y de mano de obra durante 12 meses a partir de la fecha original de adquisición. Nuestra garantía no cubre daños o fallos causados por desastres naturales, abuso, mal uso, uso anormal, instalación defectuosa, mantenimiento inadecuado o cualquier reparación salvo aquellas realizadas por TAKEX. Todas las garantías implícitas respecto de TAKEX, incluso las garantías implícitas de comerciabilidad y las garantías implícitas de idoneidad, están limitadas en su duración a 12 meses a partir de la fecha original de adquisición. Durante el Período de Garantía, a su discreción, TAKEX reparará o reemplazará, sin cargo, cualquier pieza defectuosa que se envíe con retorno prepago. Sirvase proporcionar el número de modelo de los productos, fecha original de adquisición y naturaleza de los problemas experimentados. Los productos reparados una vez vencido el Período de Garantía estarán sujetos a cargos.

Installatiehandleiding voor PB-20TE / PB-40TE / PB-60TE

Dank u voor het kopen van onze foto-elektrische stralensensor.

Als hij juist wordt geïnstalleerd zult u lang op deze sensor kunnen vertrouwen.

Lees deze handleiding zorgvuldig voor een correct en efficiënt gebruik.

⚠ Deze sensor is bestemd voor het detecteren van indringers en het geven van alarm; het is geen inbraakwerend apparaat. TAKEX is niet verantwoordelijk voor schade, verwondingen of verliezen veroorzaakt door ongelukken, diefstal, overmacht, (waaronder inductie spanning door bliksem), of misbruik, verkeerd gebruik, abnormaal gebruik, onjuiste installatie of onjuist onderhoud.

Productomschrijving

De TAKEX foto-elektrische stralensensor (PB-20TE, PB-40TE en PB-60TE) bestaat uit een infrarood-zender en ontvanger.

Hij is bestemd om als "EN" schakeling gebruikt te worden, er wordt alleen alarm gegeven als twee bundels boven elkaar tegelijk worden onderbroken.

Er wordt geen alarm gegeven als insecten of vallende bladeren slechts één bundel onderbreken.

Daarnaast zijn vier kanalen van bundelfrequenties beschikbaar om overspraak te voorkomen als meerdere apparaten gekoppeld worden in lijn of boven elkaar.

Omschrijving onderdelen (fig. 1)

- A - aansluitklemmen
- B - bundelkanaal
- C - lens
- D - zoeker
- E - LED aan
- F - horizontale afstelling
- G - verticale instelschroef
- H - LED alarm
- I - LED demping
- J - instelling reactietijd
- K - controlebus
- L - zelftappende schroef
- M - demper
- N - plaat voor montage op paal (Optie)
- O - paalbeugel (Optie)

Muurmontage (fig. 4)

- Haal het deksel van het apparaat en schuif de montageplaat er af (fig. 4A).
- Trek de draad aan de installatiezijde door de opening.
- Breek het plaatje uit de doorvoer op de montageplaat en trek de draad erdoor. Zet de plaat vast met 4 mm schroeven (fig. 4B).

⚠ Vul de opening tussen de doorvoer en de draad met dichtingspasta.

- Verwijder de uitbreekplaatjes aan de achterzijde en voer de kabel door, zie fig. 4C, en bevestig het geheel op de montageplaat.
- Controleer na het aansluiten van de bedrading of alles goed op zijn plaats zit en bevestig het deksel.

⚠ De sensorkap hoeft niet afgedicht te worden want deze is regendicht.

Plaats van installaties

Afstellingen (fig. 5)

Met behulp van de afstelling kan de lens horizontaal (± 90 graden) en verticaal (± 10 graden) bewegen zodat de sensor in alle richtingen kan werken (figuur 5A, 5B, 5C).

Pas op bij het installeren

- Vermijd bovengrondse stroomkabels.
- Bij installatie binnen zijn soortgelijke bedradingmethoden aanvaardbaar als voor telefoons of intercoms. Kabels buiten moeten in leidingen aangebracht worden of er moet gebruik gemaakt worden van ondergrondse kabel of kabel met metaalafscherming.

Kabellengte tussen sensor en bedieningspaneel

PB-20TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	210m	1890m
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	351m	3200m
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	534m	4880m
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	640m	5790m

PB-40TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	160m	1400m
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	259m	2380m
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	400m	3510m
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	473m	4270m

PB-60TE	12V	24V
AWG22 ($\phi 0.65$ mm)	150m	1280m
AWG20 ($\phi 0.8$ mm)	250m	2200m
AWG18 ($\phi 1.0$ mm)	366m	3200m
AWG17 ($\phi 1.1$ mm)	442m	4000m

⚠ De maximale kabellengte als twee of meer sets worden aangesloten is de waarde hierboven gedeeld door het aantal sets.

⚠ De signaallijn kan tot een afstand van maximaal 1000m worden bedraad met AWG22 (diameter 0,65 mm) telefoonkabel.

Reactietijd (fig. 7)

Stel de reactietijd als volgt in. Een langere reactietijd vermindert de kans op vals alarm door vogels en losse voorwerpen, maar bij een te lange tijd worden mensen niet goed meer waargenomen. Het is dus nodig om de instelling te testen om de beste detectie te verkrijgen voor de specifieke locatie van de installatie.

⚠ Bij een overdreven lange reactietijd kunnen mensen niet goed waargenomen worden.

⚠ Door de potmeter omhoog te draaien om de reactietijd te verlengen wordt de UL-vermelding ongeldig.

Afstelling en bediening (fig. 9)

- Schakel de stroom in met het deksel verwijderd.
- Stel dezelfde bundelkanalen in op zender en ontvanger (in de fabriek is kanaal 1 ingesteld).

■ Richt de lens van de zender op de lens van de ontvanger. De zoeker zit tussen de twee lenzen. Kijk aan een van beide kanten door de zoeker en breng de optiek horizontaal en verticaal in lijn tot de andere sensor zichtbaar is. (beweeg het centrale gedeelte om de horizontale hoek te veranderen)

- Stel verder af tot de verzwakings-LED van de ontvanger UIT gaat.

■ Als de sensor buiten wordt geplaatst, stel dan fijn af met de demper op de optiek van de ontvanger totdat de verzwakings-LED UIT gaat.

Neem na het instellen het dempingsvel eruit.

- Als de sensor buiten wordt geplaatst is het aan te bevelen met behulp van een testmeter de uitlijning te controleren. U kunt het signaal van de bundel bevestigen door een testmeter in de controlebus van de ontvanger te steken.

⚠ De spanning op de referentie geeft de conditie van het dempingsvel niet weer.

Testen

Voer regelmatig elke maand een test uit. Loop voor de ontvanger en kijk of de LED looptest gaat branden als de bundel wordt onderbroken. Controleer de werking van de relais door te letten op het statuslampje op het controlepaneel.

Onderhoud

De foto-elektrische sensors van TAKEX zijn zo goed als onderhoudsvrij, behalve als ze in een stofferige of vuile omgeving geplaatst zijn. Vuile sensors moeten indien nodig worden afgeveegd met een vochtige doek.

Veranderen van de bundelfrequentie (fig. 10)

Deze functie wordt gebruikt ter voorkoming van overspraak of afbuiging van stralen als sensors boven of achter elkaar geplaatst zijn.

- Als sensors boven of achter elkaar geplaatst zijn wordt aanbevolen om met een testmeter de uitlijning af te stellen om die optimaal te maken en tevens gebruik te maken van de functie voor het veranderen van de bundelfrequentie.

■ Als sensors boven elkaar geplaatst worden, moeten de bovenste en de onderste van hetzelfde typennummer zijn.

- Stel de zender en de ontvanger af op hetzelfde kanaal.

■ Raadpleeg de tekening en stel het bundelkanaal in als twee of meer sensors boven of achter elkaar geplaatst worden. De combinatie van 1CH en 3CH of 2CH en 4CH (gebruik geen aangrenzende kanalen) wordt aanbevolen.

- Raadpleeg uw TAKEX-distributeur of het TAKEX-regiokantoor voor informatie over de frequentieselectie van installaties die niet in de instructiehandleiding worden vermeld. Onjuiste frequentiekeuze kan storing veroorzaken.

Problemen oplossen

LED aan brandt niet.

1. Geen spanning.
 - Zet de spanning aan.
2. Slechte verbindingen of draadbreek, kortsluiting.
 - Controleer de bedrading.

Alarm LED ontvanger licht niet op als de bundel wordt onderbroken.

1. Geen spanning.
 - Zet de spanning aan.
2. Slechte verbindingen of draadbreek, kortsluiting.
 - Controleer de bedrading.
3. Bundel wordt naar de ontvanger weerkaatst via een ander voorwerp.
 - Verwijder het weerkaatsende voorwerp of verander de richting van de bundel.
4. Twee bundels worden niet gelijktijdig onderbroken.
 - Onderbreek de twee bundels tegelijk.
5. De bundel wordt onderbroken gedurende een kortere tijd dan de reactietijd.
 - Stel de reactietijd korter in.

Alarm LED ontvanger blijft branden.

1. Bundel is niet meer goed gericht.
 - Controleer en stel opnieuw af.
2. Een voorwerp schermt zender en ontvanger van elkaar af.
 - Verwijder het afschermdende voorwerp.
3. De optiek van de sensor is vuil.
 - Maak de optiek schoon met een zachte doek.
4. Frequentiekanaal van zender en ontvanger komen niet overeen.
 - Stel ze op hetzelfde kanaal af.

Alarm knippert.

1. Slechte aansluiting bedrading.
 - Controleer opnieuw.
2. Veranderende voedingsspanning.
 - Stabiliseer de voedingsspanning.
3. Een voorwerp schermt zender en ontvanger van elkaar af.
 - Verwijder het afschermdende voorwerp.
4. Een sterke bron van elektrische storing, zoals een zware elektromotor, bevindt zich vlak bij de zender en ontvanger.
 - Verplaats de installatie.
5. Onstabiele installatie van zender en ontvanger.
 - Stabiliseer.
6. De optiek van de sensor is vuil.
 - Maak de optiek schoon met een zachte doek.
7. Onjuist gericht.
 - Controleer en richt opnieuw.
8. Misschien passeren er kleine dieren tussen de twee bundels.
 - Vergroot de reactietijd. (Niet mogelijk op een plaats waar een indringer hardlopend kan passeren.)

Goedkeuringen

CE Conform
Aan nationale voorwaarden voor goedkeuring van het product voor gebruik moet worden voldaan.

Technische gegevens

Detectiesysteem	.....	Gelijktijdig onderbreken van 2 stralen
Infraroodstraal	.....	LED pulsstraal, dubbele modulatie
Bewakingsafstand	.....
- PB-20TE buiten	.....	20m
binnen	.....	40m
- PB-40TE buiten	.....	40m
binnen	.....	80m
- PB-60TE buiten	.....	60m
binnen	.....	120m
Max. bereik straal	.....
- PB-20TE	.....	200m
- PB-40TE	.....	400m
- PB-60TE	.....	600m
Reactietijd	.....	50 msec. tot 700 msec (instelbaar)
Voeding	.....	12 V tot 30 V gelijkspanning (niet-gepolariseerd)
Stroomverbruik	.....
- PB-20TE	.....	55mA
- PB-40TE	.....	75mA
- PB-60TE	.....	80mA
Alarmuitgang	.....	Droog contact relais uitgang
	.....	Contactwerking: Onderbrekingstijd + vertraging (1 tot 3 sec.); Schakelvermogen: 30V (gelijk-/wisselspanning) 0,5A
Sabotageuitgang	.....	Droog contact relais
	.....	Werking: Geactiveerd als de kap wordt afgenomen; Schakelvermogen: 30V (gelijk-/wisselspanning) 0,5A
Alarm-LED	.....	Rode LED (ontvanger)
	.....	AAN: als een alarm wordt geactiveerd
Verzwakkings-LED	.....	Rode LED (ontvanger)
	.....	AAN: als de straal wordt gedempt
Functies	.....	Frequentieschakeling straal (4 kan.), meetuitgang, automatische versterking, vorstbestendige kap
Bereik omgevingstemperatuur	.....	-25 °C tot +60 °C
Montage	.....	Binnen/Buiten
Aansluiting	.....	Aansluitklemmen
Gewicht	.....
- Zender	.....	380g
- Ontvanger	.....	400g
Uiterlijk	.....	Kunststof (wijnrood)

Bestelgegevens

PB-20TE Foto-elektrische stralensensor (20m)
PB-40TE Foto-elektrische stralensensor (40m)
PB-60TE Foto-elektrische stralensensor (60m)
BP-60TE Afdekkap voor paalmontage (2 st/set)

Beperkte garantie

Producten van TAKEX worden gegarandeerd voor materiaal- en fabricagefouten gedurende 12 maanden na de datum van oorspronkelijke verzending. Onze garantie geldt niet voor schade of storingen ontstaan door natuurrampen, misbruik, verkeerd gebruik, abnormaal gebruik, onjuist installeren, onjuist onderhoud of reparaties door anderen dan aangewezen door TAKEX. Alle stilzwijgende garanties met betrekking tot TAKEX, daaronder begrepen stilzwijgende garanties voor verkoopbaarheid en stilzwijgende garanties voor geschiktheid zijn beperkt tot een periode van 12 maanden vanaf de oorspronkelijke datum van verzending. Tijdens de garantieperiode zal TAKEX franco teruggestuurde defecte onderdelen geheel naar eigen keuze gratis vervangen of repareren. Vermeld het modelnummer van de producten, oorspronkelijke datum van verzending en de aard van het ondervonden probleem. Voor reparaties aan producten uitgevoerd na afloop van de garantieperioden worden kosten in rekening gebracht.



TAKENAKA ENGINEERING CO., LTD.

In Japan

Takenaka Engineering Co., Ltd.
83-1, Gojo-sotokan, Higashino,
Yamashina-ku, Kyoto 607-8156, Japan
Tel : 81-75-501-6651
Fax : 81-75-593-3816
<http://www.takex-eng.co.jp/>

In the U.S.

Takex America Inc.
230E, Caribbean Drive
Sunnyvale, CA 94086, U.S.A.
Tel : 408-747-0100
Fax : 408-734-1100
<http://www.takex.com>

In Australia

Takex America Inc.
Unit 16/35 Garden Road, Clayton,
3168 Victoria, Australia
Tel : 03-9546-0533
Fax : 03-9547-9450

In the U.K.

Takex Europe Ltd.
Takex House, Aviary Court, Wade Road,
Basingstoke, Hampshire. RG24 8PE, U.K.
Tel : (+44) 01256-475555
Fax : (+44) 01256-466268
<http://www.takexurope.com>