

edição | 2022

MANUAL SISTEMA ANTI-COLISÃO



IÇAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

SUMÁRIO

| | |
|----------------------------------------|----|
| Sumário | 3 |
| Visão Geral | 5 |
| Instruções de segurança..... | 5 |
| Dimensões..... | 6 |
| Características | 7 |
| Sensores Fotoelétricos | 8 |
| Princípio de Funcionamento | 8 |
| Espelho prismático | 9 |
| Imunidade à iluminação ambiente | 10 |
| Meios de propagação..... | 10 |
| Contaminação das Lentes: | 10 |
| Agentes Químicos: | 11 |
| Saída a Relé | 11 |
| Estrutura..... | 11 |
| Leds de Sinalização..... | 12 |
| Led Alimentação..... | 12 |
| Led Recepção de Luz | 12 |
| Led de Saída | 12 |
| Ajuste de sensibilidade..... | 13 |
| Potenciômetro do tempo de retardo..... | 13 |
| Programação do relé..... | 13 |
| Função Light | 13 |
| Função Dark..... | 13 |
| Timer | 13 |
| Instantâneo | 14 |

| | |
|---------------------------------|----|
| Retardo na Energização..... | 14 |
| Retardo na Denergização | 14 |
| Pulso Temporizado..... | 15 |
| Tabelas dos Retardos | 15 |
| Instalação do equipamento | 16 |
| Ferramentas | 16 |
| Instalação | 17 |
| Periodicidade..... | 18 |
| Garantia..... | 18 |

VISÃO GERAL

O kit anticolisão Seyconel foi desenvolvido para evitar o choque mecânico entre pontes rolantes que se encontram no mesmo trilho. Esse sistema evita o impacto e todas as consequências provenientes deste, como: danos, manutenções, acidentes, paradas indesejadas, entre outras.

Sua estrutura robusta garante durabilidade, eficiência, segurança e agilidade na instalação. O kit anticolisão foi desenvolvido para que o cliente tenha um sistema completo onde sensores fotoelétricos realizaram o envio de sinal para o painel da máquina e limite a movimentação. O dispositivo pode ser adquirido para pontes rolantes de uma ou duas velocidades.

INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

As seguintes instruções devem ser seguidas rigorosamente durante a instalação do equipamento:

- Durante a instalação desligue a energia da máquina;
- Utilize ferramentas adequadas e em boas condições;
- Faça a fixação dos suportes dos sensores de forma correta;
- Faça a ligação elétrica conforme diagrama;
- Energize o equipamento somente em condição segura (equipamento devidamente instalado e cabos elétricos isolados);
- Evite distâncias menores que 1 metro entre as máquinas;
- Teste os movimentos da máquina afastado (evitando situações perigosas),
- O kit anticolisão não deve ser instalado de forma que interfira no sistema de segurança do equipamento;
- Utilizar os EPI's adequados para a instalação.

DIMENSÕES

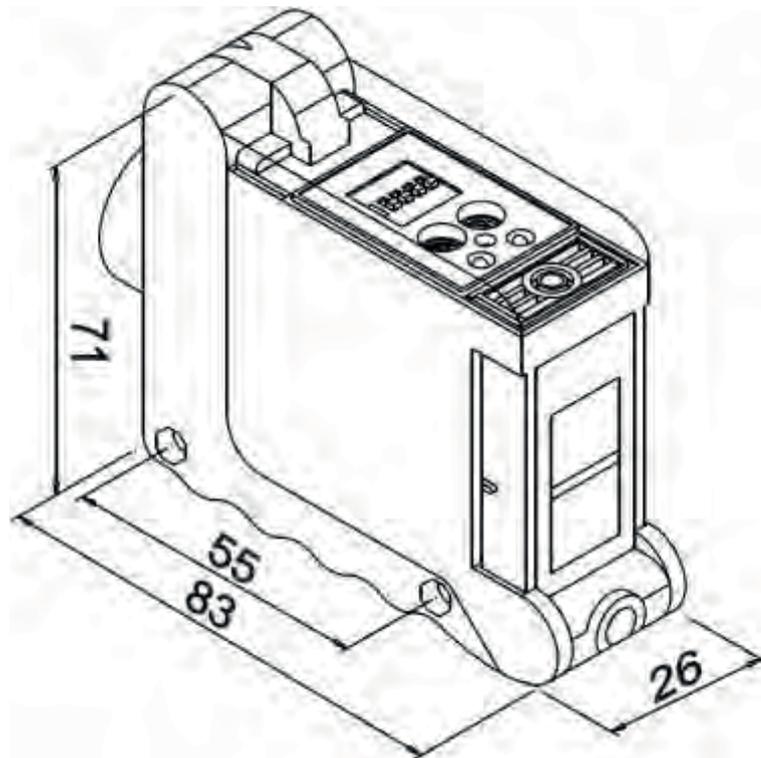


FIGURA 1 - DIMENSÕES DO SENSOR (MM)

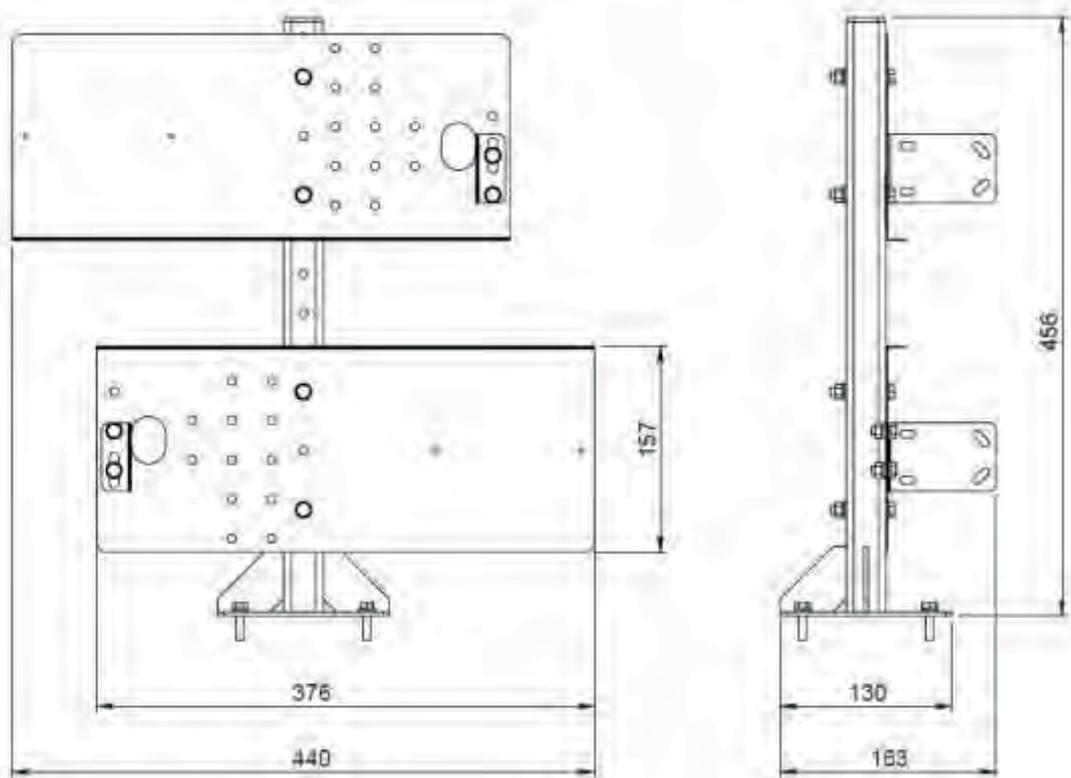


FIGURA 2 - DIMENSÕES DA BASE (MM)

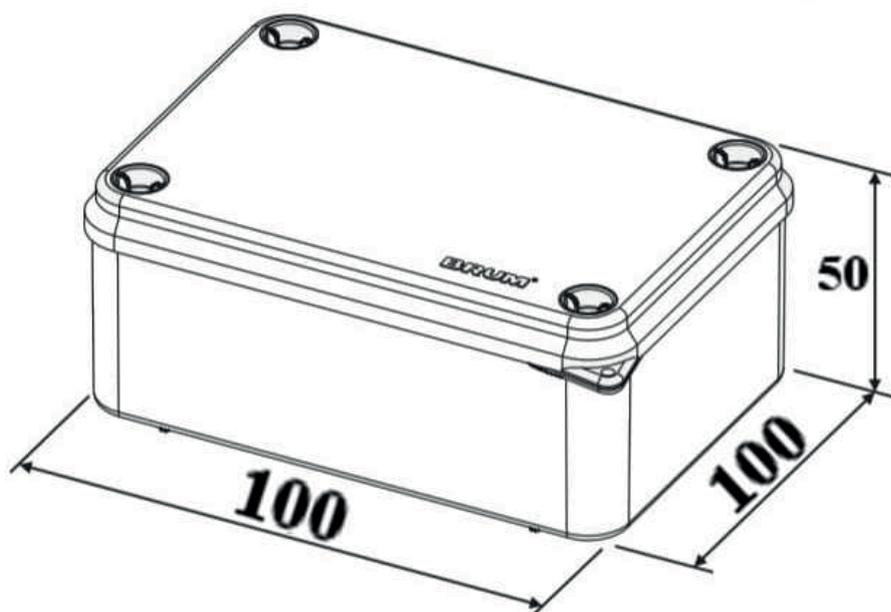


FIGURA 3 - DIMENSÕES DA CAIXA DE PASSAGEM (MM)

CARACTERÍSTICAS

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS

| Características | Descrição |
|--------------------------------|------------------------|
| Alimentação | 12~240Vcc ou 24~240Vca |
| Consumo | < 2VA |
| Potência máxima dos relés | 50VA / 60W |
| Tensão máxima dos relés | 220Vcc / 250Vca |
| Corrente máxima dos relés | 3A |
| Tempo de resposta | < 20mA |
| Frequência máxima de comutação | < 10Hz |
| Distância mínima | 4 metros |
| Distância máxima | 10 metros |
| Alvo padrão | Espelho prismático |
| Tipo de luz | Vermelha |
| Temperatura de operação | -10° ~ +60°C |
| Ajuste de sensibilidade | Sim |
| Sinalização de saída | LED amarelo |

| | |
|-------------------------------|------------------------|
| Modo de operação | Light ou dark |
| Grau de proteção | IP 66 |
| Imunidade a luz solar | 11.000 luxes (frontal) |
| Imunidade a luz incandescente | 3.500 luxes (frontal) |
| Material carcaça | Polycarbonato |

SENSORES FOTOELÉTRICOS

Os sensores fotoelétricos, também conhecidos por sensores ópticos, manipulam a luz de forma a detectar a presença do acionador, que na maioria das aplicações é o próprio produto a ser detectado.

Princípio de Funcionamento

Baseiam-se na transmissão e recepção de luz (dependendo do modelo no espectro, visível ou invisível ao ser humano), que pode ser refletida ou interrompida por um objeto a ser detectado. Os fotoelétricos são compostos por dois circuitos básicos: um responsável pela emissão do feixe de luz, denominado transmissor, e outro responsável pela recepção do feixe de luz, denominado receptor. O transmissor envia o feixe de luz através de um fotodiodo, que emite flashes, com alta potência e curta duração, para evitar que o receptor com funda a luz emitida pelo transmissor com a iluminação ambiente.

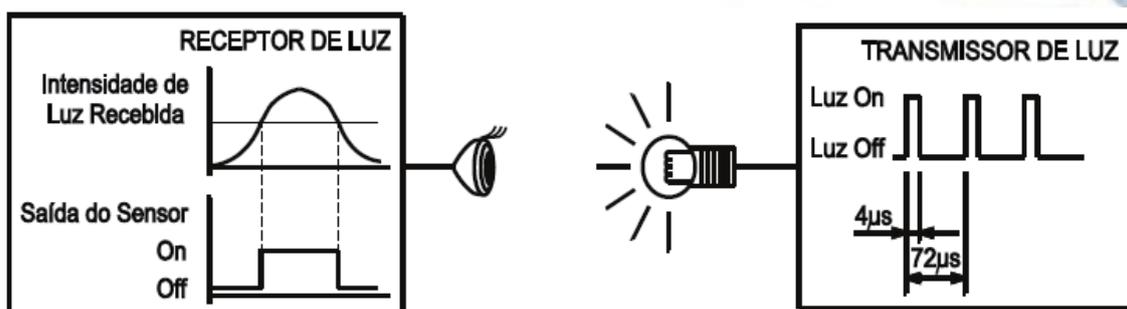


FIGURA 4 - RECEPTOR E TRANSMISSOR

O receptor é composto por um foto transistor sensível a luz, que em conjunto com um filtro sintonizado na mesma frequência de pulsação dos flashes do transmissor, faz com que o receptor compreenda somente a luz vinda do transmissor.

Quando o transmissor e o receptor se encontram na mesma unidade o feixe de luz somente retorna se refletido em um espelho prismático, e o acionamento da saída ocorrerá quando o objeto interrompe o feixe de luz, esse sistema é considerado refletivo.

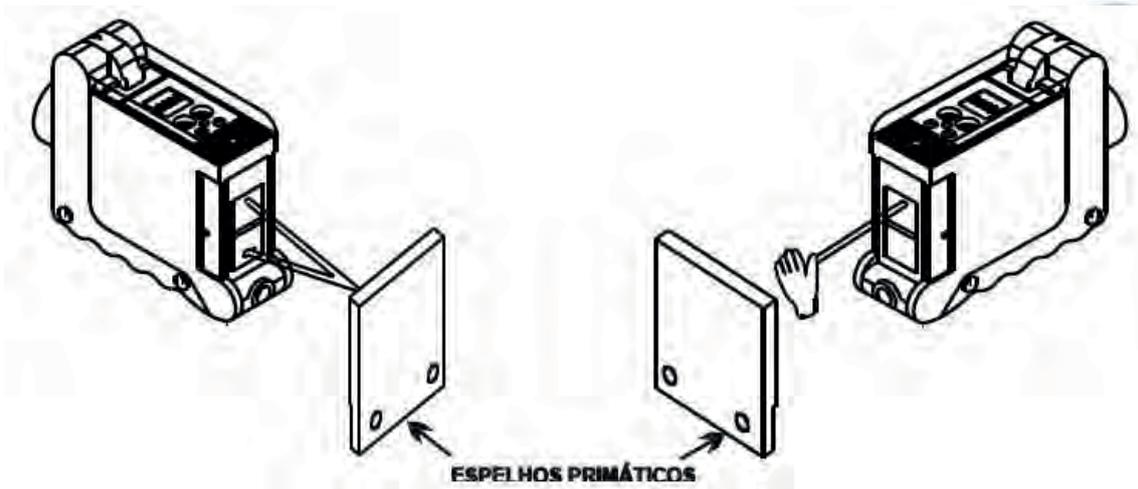


FIGURA 5 - SENSOR REFLETIVO

Espelho prismático

O espelho permite que o feixe de luz refletido para o receptor seja paralelo ao feixe transmitido pelo transmissor, devido às superfícies inclinadas a 45° . O que não acontece quando a luz é refletida diretamente por um objeto, onde a luz se espalha em vários ângulos. A distância sensora para os modelos refletivos é em função do tamanho (área de reflexão) e o tipo de espelho prismático utilizado.

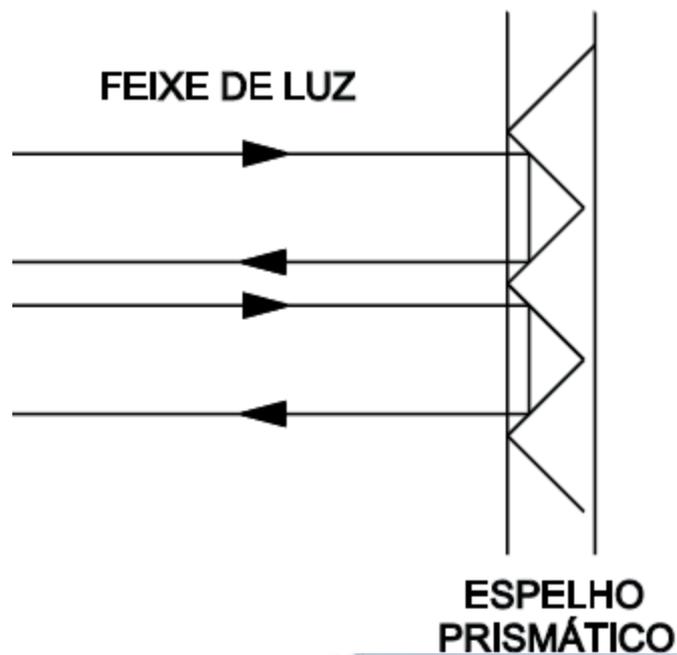


FIGURA 6 - ESPELHO PRISMÁTICO

Imunidade à iluminação ambiente

Normalmente os sensores ópticos possuem imunidade à iluminação ambiente, pois operam em frequências diferentes. Mas podem ser afetados por uma fonte muito intensa, como por exemplo, uma lâmpada fluorescente de 40 W a 15 cm do sensor, ou um raio solar incidindo diretamente sobre as lentes.

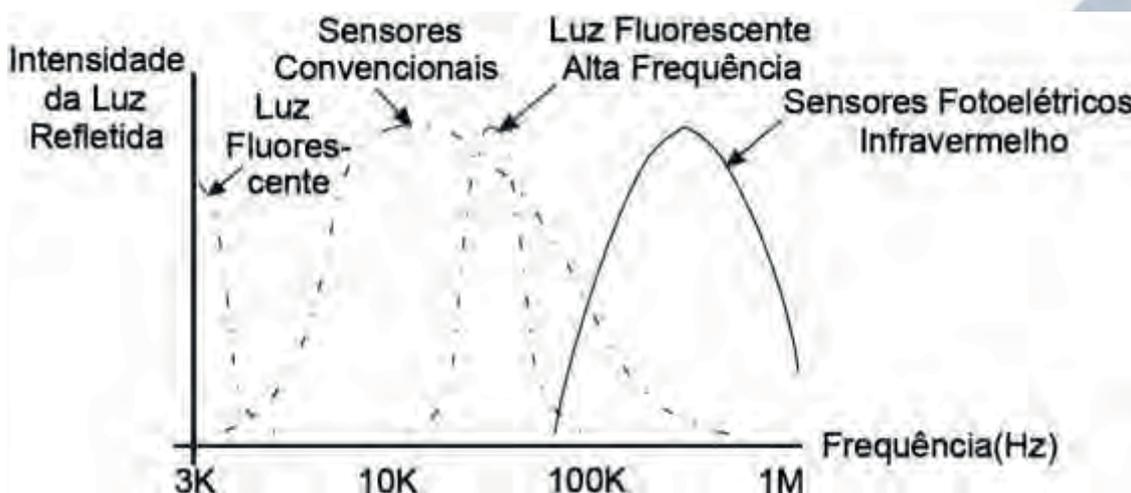


FIGURA 7 - LUZ vs. SENSOR

Meios de propagação

Entende-se como meio de propagação, o meio onde a luz do sensor deverá percorrer. A atmosfera, em alguns casos, pode estar poluída com partículas em suspensão, dificultando a passagem da luz.

A tabela abaixo apresenta os fatores de atmosfera que devem ser acrescentados no cálculo da distância sensora assegurada (S_a).

TABELA 2 - MEIOS DE PROPAGAÇÃO

| Condições | Fatm |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| Ar puro, podendo ter umidade sem condensação | 1 |
| Fumaça e fibras em suspensão, com alguma condensação | 0,4 a 0,6 |
| Fumaça pesada, muito pó em suspensão e alta condensação | 0 a 0,1 |

Contaminação das Lentes:

Os sensores fotoelétricos também estão sujeitos a poeira e umidade portanto, deve-se promover periodicamente a limpeza dos espelhos e das lentes.

Apesar do grau de proteção dos sensores ópticos permitir até respingos de água, deve-se evitar o acúmulo de líquidos junto as lentes, pois poderá provocar um acionamento falso, interrompendo o feixe de luz.

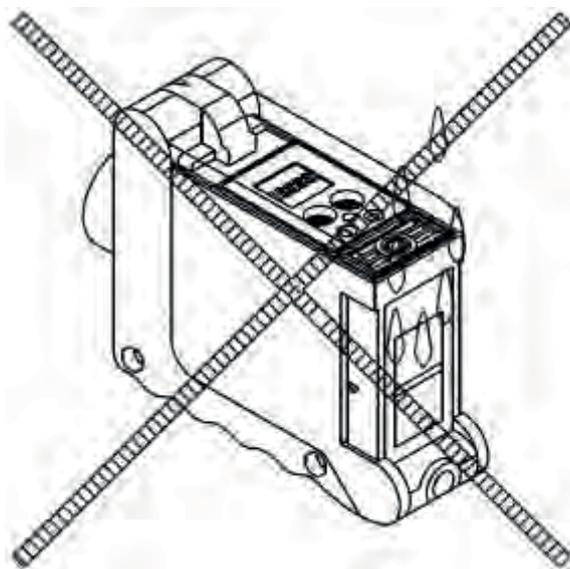


FIGURA 8 - UMIDADE E POEIRA

Agentes Químicos:

Como o invólucro dos sensores são injetados em policarbonato deve-se tomar cuidado com o ataque provocado pelos derivados de petróleo e soda caustica, já nas lentes utiliza-se o acrílico e deve-se evitar então o ataque que pode ser provocado pelo álcool.

Saída a Relé

São sensores que possuem na saída um relé que tem como função chavear (ligar ou desligar) a carga, que pode ser tanto em corrente contínua como em corrente alternada.

O estado normalmente aberto ou fechado do relé de saída pode ser programado pela chave light / dark.

ESTRUTURA

O sensor é dividido em duas partes, a base de fixação e módulo do sensor. A base de fixação acompanha o prensa cabo para e os bornes de energia e sinal do relé. O módulo do sensor acompanha leds de sinalização, ajuste de sensibilidade e tempo de retardo, relé, além da dip-switch de programação.

O equipamento foi feito em duas partes para poder garantir a impermeabilidade dos componentes internos.



FIGURA 9 - COMPOSIÇÃO DO SENSOR

Leds de Sinalização

Led Alimentação

Na cor verde, este led indica que o sensor está alimentado.

Led Recepção de Luz

Foi estrategicamente posicionado na frente do sensor um led vermelho, sob a lente para indicar quando o sensor está recebendo a luz, visando facilitar o alinhamento do feixe de luz. Este led irá acender quando o objeto **não** interrompe o feixe de luz entre sensor / espelho ou a distância é menor que 10 metros.

Nota: Este led não acompanha a sinalização da saída, que é indicada pelo led amarelo. Cuidado, principalmente nos modelos temporizados.

Led de Saída

Para sinalizar o acionamento da saída um led amarelo foi posicionado sob a tampa transparente e neste caso o led amarelo permanece aceso enquanto o relé estiver energizado. Observe que o sensor pode estar acionado e o relé junto com seu led amarelo, podem ainda não ser acionados devido ao retardo proporcionado pelo timer, então observe que o led acompanha o relé de saída e não o acionamento do sensor.

Ajuste de sensibilidade

Reduz a distância sensora, ajustando-se a detecção correta do objeto, conforme descrito nos procedimentos de ajuste.

Potenciômetro do tempo de retardo

O timer opera na faixa de 0 a 5 segundos. O ajuste dentro desta faixa é executado por um potenciômetro, que girando no sentido horário aumenta o retardo até os 5 segundos.

Observe que quando o potenciômetro encontra-se no mínimo, um pequeno retardo de aproximadamente 0,1 s, é acrescentado no acionamento na saída do relé, e caso este pequeno delay, possa causar problemas deve-se eliminar os retardos, programando a função Instantâneo nas dips-witches do timer.

Programação do relé

Determina o estado de saída do relé, normalmente energizado ou desenergizado, através de seu contato NA (normalmente aberto) ou NF (normalmente fechado). Os equipamentos saem de fábrica com a função Light ativada.

Função Light

Neste modo, posicionando-se a chave N.1 para cima (ON), quando a luz emitida retorna ao receptor, o relé de saída se mantém energizado (NF contato fechado). Caso deixe de receber a luz emitida por conta de algum objeto ou pela distância maior que a ajustada, o contato será aberto, desenergizando o relé.

Função Dark

Neste modo, posicionando-se a chave N.1 para baixo (OFF), quando a luz emitida retorna ao receptor, o relé de saída se mantém desenergizado (contato aberto). Caso deixe de receber a luz emitida por conta de algum objeto ou pela distância maior que a ajustada, o contato será fechado, energizando o relé.

Timer

O timer pode promover um retardo no acionamento na saída do relé, promovendo uma função lógica apropriada a aplicação, que pode dispensar esta tarefa do controlador lógico, permitindo

e facilitando o ajuste de tempo do retardo. O timer é multifunção e pode operar em uma das modalidades:

Instantâneo

Neste caso, que é programado com as chaves Nº 2 e 3 posicionadas para cima (ON), o sensor aciona e desaciona imediatamente seu relé de saída, sem nenhum retardo.

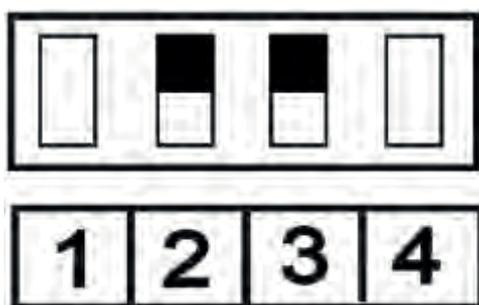


FIGURA 10 - DIP SWITCHS TIMER INSTANTÂNEO

Retardo na Energização

Indicado para eliminar a ação de falsos acionamentos, reflexões indevidas, acúmulo de produtos em uma esteira, etc; promove o acionamento da saída somente após o retardo de tempo e se ainda estiver acionado.

A forma de programação deste retardo, depende da programação do relé.

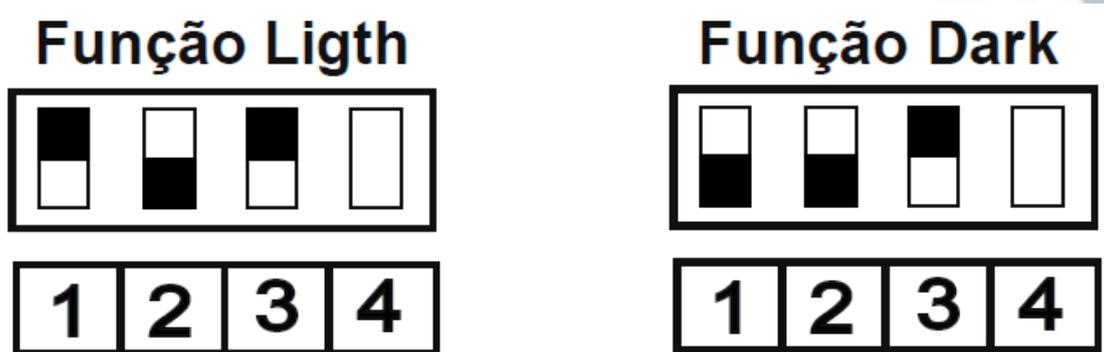


FIGURA 11 - DIP SWITCHS TIMER RETARDO NA ENERGIZAÇÃO

Retardo na Denergização

Indicado para prolongar a saída, aplicável com equipamentos que não respondem aos acionamentos rápidos do sensor ou para uniformidade do pulso de acionamento, promovendo o acionamento da saída mesmo que o objeto já não esteja mais acionando o sensor.

A forma de programação deste retardo, depende da programação do relé.

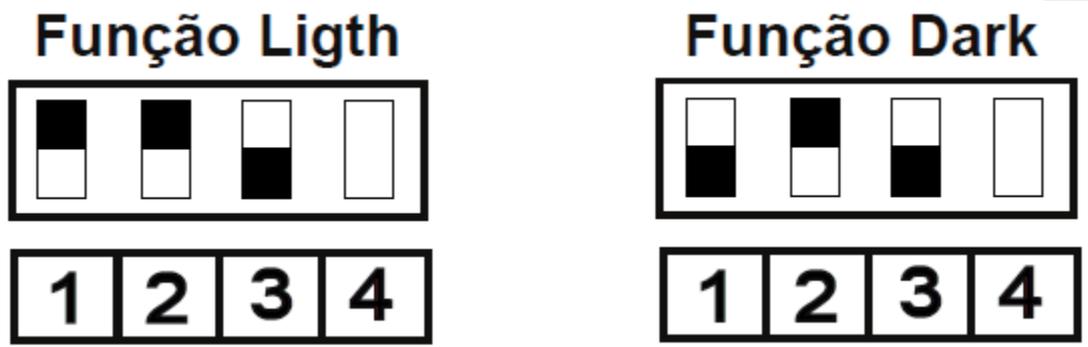


FIGURA 12 - DIP SWITCHS TIMER RETARDO NA DESENERGIZAÇÃO

Pulso Temporizado

Possibilita fornecer um pulso de duração determinada, independentemente do sensor permanecer acionado ou não, ou seja mesmo que o objeto a ser detectado passar muito rápido ou muito lento pode-se determinar um pulso de por exemplo 3 segundos.

Aplicável para prolongar detecções rápidas e onde deseja-se detectar apenas a passagem e não a presença do objeto.

O acionamento da saída e o início da contagem do tempo, ocorre quando a luz chega ao receptor no modo light e imediatamente após a interrupção do feixe de luz no modo dark.

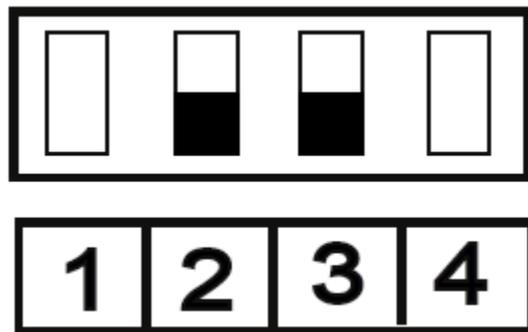


FIGURA 13 - DIP SWITCHS TIMER RETARDADO DE PULSO TEMPORIZADO

Tabelas dos Retardos

As tabelas a seguir ilustram quando a luz chega ao receptor, ou seja, objeto deixa de interromper o feixe de luz ou a distância é menor que 10 metros.

- **Temporização no Modo Light**

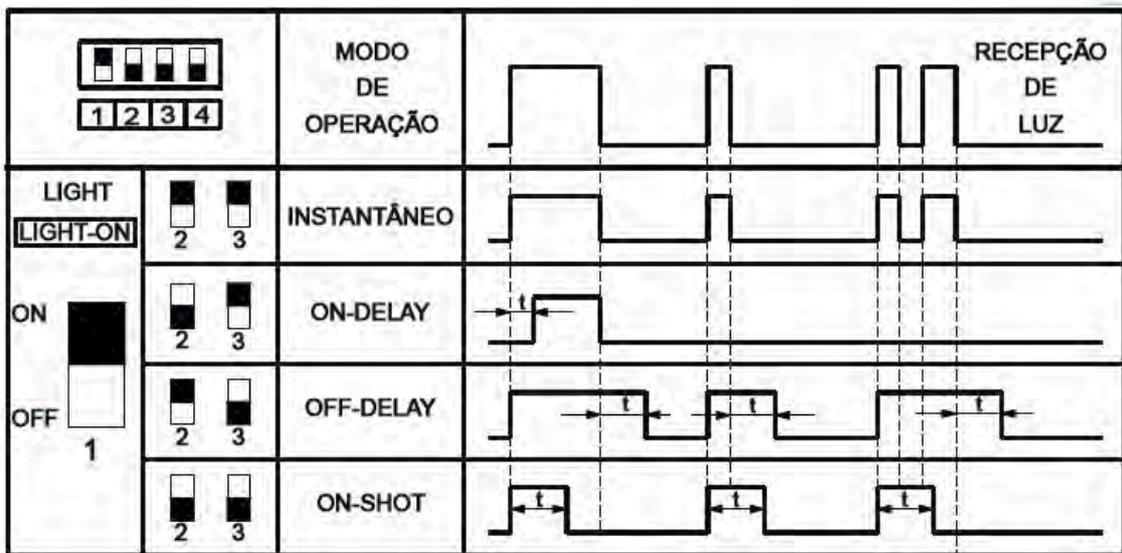


FIGURA 14 - TEMPORIZAÇÃO LIGHT

- Temporização no Modo Dark

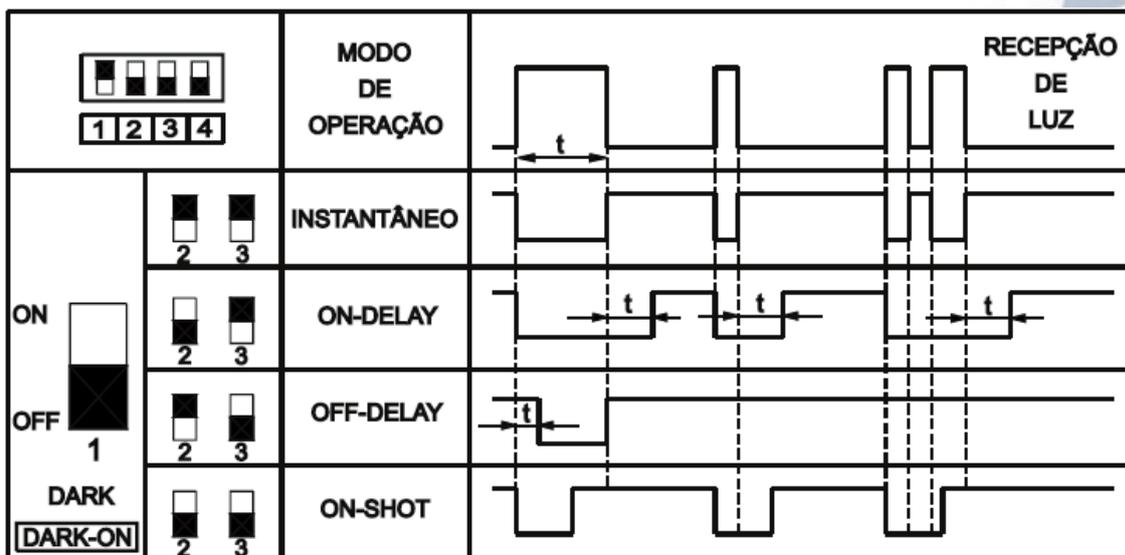


FIGURA 15 - TEMPORIZAÇÃO DARK

INSTALAÇÃO DO EQUIPAMENTO

Ferramentas

Antes da instalação kit anticolisão Seyconel são necessárias algumas ferramentas como:

- Furadeira;
- Broca de aço rápido de 5,5mm;
- Jogo de chave Allen;
- Parafusos Allen 6mm (acompanha o item);

- Arruela (acompanha o item);
- Macho M6;
- Vira macho;
- Chave de fenda para borne;
- Alicates de corte;
- Prensa cabo PG13.5 (20mm);
- Serra copo 20mm;
- Multímetro.

Instalação

Realize as ações abaixo para realizar a fixação e programação do kit anticolisão Seyconel:

- A) Desligue a energia da máquina antes de iniciar a instalação;
- B) Posicionar a base do kit no local de instalação;
- C) Realizar os furos conforme posição desejada utilizando a furadeira com a broca de aço rápido;
- D) Passar o macho M6 utilizando o vira macho para criar a rosca nos furos;
- E) Fixar a base com os parafusos 6 mm e arruelas. Aperte os parafusos com o auxílio da chave Allen;
- F) Passar o cabo do kit anticolisão até o painel elétrico (responsável pelo comando da máquina);
- G) Faça um furo no painel utilizando a serra copo e em seguida adicione o prensa cabo;
- H) Passe o cabo do kit anticolisão para dentro do painel pelo prensa cabo;
- I) Com o auxílio do multímetro identifique os comandos que devem ser limitados pelo kit anticolisão;
- J) Utilizando o alicate de corte remova o excesso de cabo (caso exista);
- K) Fixe os cabos, de acordo com o diagrama elétrico, nos bornes dos comandos identificados, utilizando uma chave de fenda. Caso sobre algum dos cabos, utilize uma fita isolante para evitar curtos-circuitos;
- L) Faça a instalação da outra base do kit seguindo os passos de A ~ K, considerando que as bases têm que ficar de frente uma para a outra;
- M) Deixar a máquina na distância máxima desejada;
- N) Alimente o sensor e gire o potenciômetro de ajuste de sensibilidade no sentido horário até que o sensor detecte o espelho, acionando o Led de saída;
- O) Repita o passo N para a outra base;
- P) Realize os testes para confirmar o funcionamento. O sensor será atuado quando chegar a uma distância aproximada ao que foi programado.

PERIODICIDADE

As manutenções básicas devem seguir a tabela 3.

TABELA 3 - PERIODICIDADE

| Manutenção | Descrição | Período |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Reaperto dos parafusos | Com uma chave realizar o reaperto de todos os parafusos (bornes, fixação, suporte, etc). | Uma vez ao ano. |
| Higienização | Realizar a limpeza com pano úmido na parte externa do equipamento. | Uma vez ao ano. Conforme o ambiente pode ser feita mais vezes durante o ano. |

GARANTIA

Caso o equipamento precise ser encaminhado para manutenção especializada pode ser enviado para a Seyconel ou alguma manutenção autorizada Seyconel.

O kit anticorrosão tem 1 ano de garantia para defeitos de fabricação contando a partir da data da nota fiscal de compra. Peças, componentes e manutenções realizadas no kit anticorrosão têm 3 meses de garantia contando a partir da data da nota fiscal de compra das peças.



IÇAMENTO E MOVIMENTAÇÃO DE CARGA

Acesse nossos canais de relacionamento:



seyconel.com.br



facebook.com/seyconeloficial



linkedin.com/company/seyconeloficial



seyconel.com.br/artigos



+55 41 3201.8000



+55 41 99811.8338



seyconel@seyconel.com.br