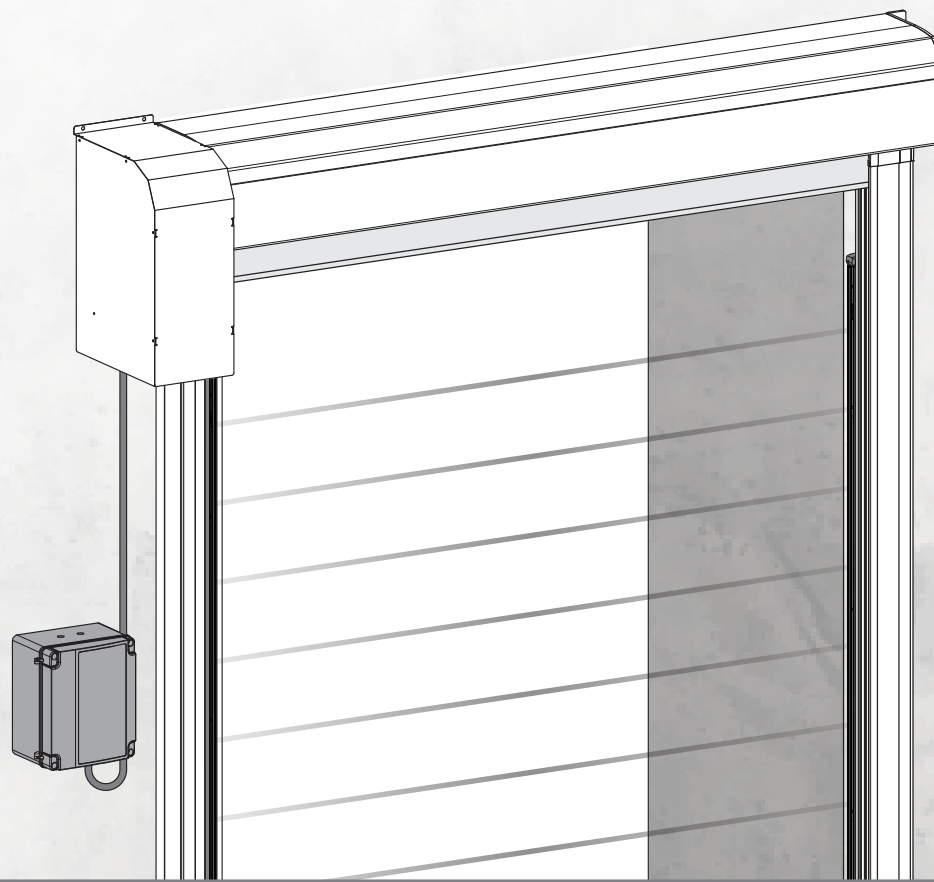
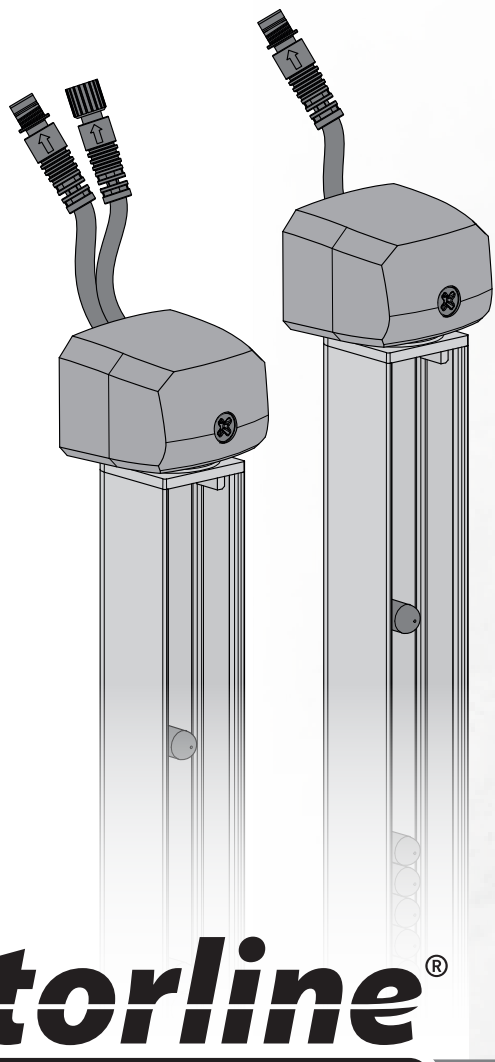




MANUAL DO UTILIZADOR/INSTALADOR



motorline[®]
PROFESSIONAL



V2.9 REV. 09/2024

Versões de Hardware e Firmware compatíveis:







TX: MF2020 TX V1.REV101 25Q10 / MF2020 TX V1.REV100 F15
RX: MF2020 RX V1.REV102 25Q10 / MF2020 RX V1.REV104 F15

00. CONTEÚDO

ÍNDICE

01. AVISOS DE SEGURANÇA	1B
02. PRODUTO	
MF2020	4A
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4A
QUANTIDADE DE SENSORES	4B
IDENTIFICAÇÃO DE PEÇAS	4B
DIMENSÕES E DESCRIÇÃO	5A
03. INSTALAÇÃO	
CUIDADOS DURANTE A INSTALAÇÃO	5B
INSTALAÇÃO	6
04. LIGAÇÕES	
ESQUEMA DE LIGAÇÕES	9A
05. FUNCIONAMENTO	
MODO DE FUNCIONAMENTO	9B
ALTERAR MODO DE FUNCIONAMENTO	10A
SAÍDA DE RELÉ	10B
ENTRADA DE TESTE	10B
DIAGRAMA DE TEMPO	10B
SINALIZAÇÃO DE LEDS	11A
06. RESOLUÇÃO DE AVARIAS	
INSTRUÇÕES PARA CONSUMIDORES E TÉCNICOS ESPECIALIZADOS	11B
07. CERTIFICAÇÕES	
DIRETIVAS E CERTIFICAÇÕES	11B

01. AVISOS DE SEGURANÇA

	Este produto está certificado de acordo com as normas de segurança da Comunidade Europeia (CE).
	Este produto está em conformidade com a Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos e com a Diretiva Delegada (UE) 2015/863 da Comissão.
	(Aplicável em países com sistemas de reciclagem). Esta marcação indica que o produto e acessórios eletrónicos (ex. carregador, cabo USB, material eletrónico, comandos, etc.) não devem ser descartados como outros resíduos domésticos, no final da sua vida útil. Para evitar possíveis danos ao ambiente ou à saúde humana, decorrentes da eliminação descontrolada de resíduos, separe estes itens de outros tipos de resíduos e recicle-os de forma responsável, para promover a reutilização sustentável dos recursos materiais. Os utilizadores domésticos devem entrar em contacto com o revendedor onde adquiriram este produto ou com a Agência do Ambiente Nacional, para obter detalhes sobre onde e como podem levar esses itens para reciclagem ambientalmente segura. Os utilizadores empresariais devem contactar o seu fornecedor e verificar os termos e condições do contrato de compra. Este produto e os seus acessórios eletrónicos não devem ser misturados com outros resíduos comerciais para lixo.
	Esta marcação indica que as pilhas/baterias não devem ser descartadas como outros resíduos domésticos, no final da sua vida útil. As pilhas/baterias devem ser entregues, para reciclagem, nos pontos de recolha seletiva.
	Os diferentes tipos de embalagens (cartão, plástico, etc.) devem ser objeto de recolha seletiva para a reciclagem. Separe as embalagens e recicle-as de forma responsável.
	Esta marcação indica que o produto e acessórios eletrónicos (ex. carregador, cabo USB, material eletrónico, comandos, etc.), são passíveis de descargas elétricas, pelo contacto direto ou indireto com eletricidade. Seja prudente ao manusear o produto e respeite todas as normas de segurança indicadas neste manual.

01. AVISOS DE SEGURANÇA

AVISOS GERAIS

- Neste manual encontram-se informações de utilização e segurança muito importantes. Leia cuidadosamente todas as instruções do manual antes de iniciar os procedimentos de instalação/utilização e mantenha este manual num lugar seguro para que possa ser consultado sempre que necessário.
- Este produto destina-se exclusivamente à utilização mencionada neste manual. Qualquer outra aplicação ou operação que não esteja considerada é expressamente proibida, pois poderá danificar o produto e/ou colocar pessoas em risco originando ferimentos graves.
- Este manual destina-se principalmente a instaladores profissionais, não invalidando que o utilizador também tenha a responsabilidade de ler atentamente a secção “Normas do Utilizador”, de forma garantir o correto funcionamento produto.
- A instalação e reparação deste equipamento deve ser feita unicamente por técnicos qualificados e experientes, garantindo que todos estes procedimentos sejam efetuados em conformidade com as leis e normas aplicáveis. Os utilizadores não profissionais e sem experiência estão expressamente proibidos de executar qualquer ação, a não ser que tenha sido explicitamente solicitado por técnicos especializados para o fazer.
- As instalações devem ser frequentemente examinadas de forma a verificar o desequilíbrio e os sinais de desgaste ou estragos dos cabos, molas, dobradiças, rodas, apoios ou outros elementos mecânicos de montagem.
- Não utilizar o equipamento se for necessário reparar ou ajustar.
- Na realização da manutenção, limpeza e substituição de peças o produto deverá estar desconectado da alimentação. Incluindo também qualquer operação que exija a abertura da tampa do produto.
- A utilização, limpeza e manutenção deste produto pode ser realizada por pessoas com oito ou mais anos de idade e pessoas cujas capacidades físicas, sensoriais ou mentais sejam reduzidas, ou por pessoas sem qualquer conhecimento do funcionamento do produto, desde que, a estes seja dada supervisão ou instruções por pessoas com experiência no que respeita ao uso do produto de uma maneira segura e que esteja compreendido os riscos e perigos envolvidos.

- As crianças não devem brincar com o produto ou dispositivos de abertura, para evitar que a porta ou portão motorizados sejam acionados involuntariamente.
- Se o cabo de alimentação estiver danificado, deve ser substituído pelo fabricante, pelo serviço pós-venda ou por pessoal igualmente qualificado para evitar perigos.
- O dispositivo deve ser desconectado da rede elétrica ao remover a bateria.
- Garanta que é evitado o bloqueio entre a peça acionada e as peças fixas adjacentes devido ao movimento de abertura da peça acionada.

AVISOS PARA O INSTALADOR

- Antes de começar os procedimentos de instalação, certifique-se que tem todos os dispositivos e materiais necessários para completar a instalação do produto.
- Deve ter em atenção o seu Índice de Proteção (IP) e temperatura de funcionamento, para garantir que é adequado ao local de instalação.
- Forneça o manual do produto ao utilizador e informe-o de como o manusear em caso de emergência.
- Se o automatismo for instalado num portão com porta pedestre, é obrigatória a instalação de um mecanismo de bloqueio da porta enquanto o portão estiver em movimento.
- Não instale o produto de “cabeça para baixo” ou apoiado em elementos que não suportem o seu peso. Se necessário, acrescente suportes em pontos estratégicos para garantir a segurança do automatismo.
- Não instalar o produto em zonas explosivas.
- Os dispositivos de segurança devem proteger as eventuais áreas de esmagamento, corte, transporte e de perigo em geral, da porta ou portão motorizados.
- Verificar se os elementos a automatizar (portões, portas, janelas, estores, etc) estão em perfeito funcionamento, e se estão alinhados e nivelados. Verifique também se os batentes mecânicos necessários estão nos lugares apropriados.
- A central eletrónica deve ser instalada num local protegido de qualquer líquido (chuva, humidade, etc), poeiras e parasitas.
- Deve passar os vários cabos elétricos por tubos de proteção, para

01. AVISOS DE SEGURANÇA

os proteger contra esforços mecânicos, essencialmente no cabo de alimentação. Tenha em atenção que todos os cabos devem entrar na caixa da central eletrónica pela parte inferior.

- Caso o automatismo seja para instalar a uma cota superior a 2,5m do solo ou outro nível de acesso, deverão ser seguidas as prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de segurança no trabalho da Diretiva 2009/104/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de Setembro de 2009.
- Fixe a etiqueta permanente respeitante ao desengate manual o mais próximo possível do mecanismo de desengate.
- Deve ser previsto nos condutores fixos de alimentação do produto um meio de desconexão, como um interruptor ou disjuntor no quadro elétrico, em conformidade com as regras de instalação.
- Se o produto a instalar necessitar de alimentação a 230Vac ou 110Vac, garanta que a ligação é feita a um quadro elétrico com ligação Terra.
- O produto é alimentado unicamente a baixa tensão de segurança com central eletrónica. (só nos motores 24V)
- Peças/produtos com peso superior a 20 kg devem ser manuseados com cuidado especial devido ao risco de ferimentos. Recomenda-se a utilização de sistemas auxiliares adequados para movimentação ou elevação de objetos pesados.
- Preste especial atenção ao perigo de queda de objetos ou movimento descontrolado de portas/portões durante a instalação ou operação deste produto.

AVISOS PARA O UTILIZADOR

- Mantenha este manual num lugar seguro para ser consultado sempre que necessário.
- Caso o produto tenha contacto com líquidos sem que esteja preparado para tal, deve desligar imediatamente o produto da corrente elétrica para evitar curtos-circuitos, e consulte um técnico especializado.
- Certifique-se de que o instalador lhe providenciou o manual do produto e o informou de como manusear o produto em caso de emergência.
- Se o sistema requer alguma reparação ou modificação, desbloqueie o equipamento, desligue a corrente elétrica e não o utilize até todas as

condições de segurança ficarem garantidas.

- No caso de disparo de disjuntores ou falha de fusíveis, localize a avaria e solucione-a antes de reinicializar o disjuntor ou trocar o fusível. Se a avaria não for reparável consultando este manual, contacte um técnico.
- Mantenha a área de ação do portão motorizado livre enquanto o mesmo estiver em movimento, e não crie resistência ao movimento do mesmo.
- Não efetue qualquer operação nos elementos mecânicos ou dobradiças caso o produto esteja em movimento.

RESPONSABILIDADE

- O fornecedor recusa qualquer responsabilidade se:
 - Ocorrerem falhas ou deformações do produto que resultem de uma instalação, utilização ou manutenção incorreta!
 - Se as normas de segurança não forem cumpridas na instalação, utilização e manutenção do produto.
 - Se as indicações presentes neste manual não forem respeitadas.
 - Ocorrerem danos causados por modificações não autorizadas.
 - Nestes casos, a garantia é anulada.

MOTORLINE ELECTROCELOS SA.

Travessa do Sobreiro, nº29
4755-474 Rio Côvo (Santa Eugénia)
Barcelos, Portugal

LEGENDA SÍMBOLOS



• Avisos importantes de segurança



• Informação útil



• Informação de programação



• Informação de potenciômetros



• Informação dos conectores



• Informação dos botões

02. O PRODUTO

MF2020

A **MF2020** é uma fotocélula em coluna desenvolvida para salvaguardar todo o tipo de portas industriais (seccionadas e portas rápidas) até uma largura máxima de 10 metros.

Esta fotocélula é dividida em duas versões diferentes, sendo uma otimizada para distâncias de 1 a 5 metros de largura, e outra otimizada para distâncias de 5 a 10 metros.

O emissor e recetor criam uma grelha de feixes de infravermelhos oferecendo proteção até 2,5 metros de altura.

Quando os feixes de infravermelhos são interrompidos, é enviado um sinal à central. Logo que a área de deteção esteja livre, é enviado novo sinal à central para indicar que a área está desimpedida.

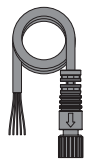
A fotocélula possui três modos de funcionamento:

- **Estático**, **Sequencial** e **Sequencial para lonas transparentes**



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

GERAL	
• Alimentação	12-24 Vdc
• Consumo (29 elementos a 24Vdc)	100 mA
• Nível de proteção	IP67
• Temperatura de funcionamento	-20°C a 60°C
• Modo de funcionamento	Sequencial Estático Sequencial para lonas transparentes
• Saída	Relé (NC)
• Carga de saída	1A (30 Vdc) 0,3A (125 Vac)
• Tempo máximo de resposta	70 ms
• Temporizador de supervisão	265 ms
• Distância de funcionamento	1 a 5 metros OU 5 a 10 metros
• Número de elementos	17 21 25 29
• Altura máxima de proteção	2505 mm
• Material	Alumínio lacado
• Velocidade em modo sequencial	1,4 m/s



CABO DE CONEXÃO AO PAINEL DE CONTROLO	
• Comprimento	3 m
• Conexão	Aparafusável (M8) 5 pinos
• Diâmetro	Ø4,2 mm
• Fios	AWG28
• Material	Poliuretano (PUR)
• Nível de proteção	IP67

02. O PRODUTO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



CABO DE SINCRONIZAÇÃO	
• Comprimento	1 a 5 metros OU 5 a 10 metros
• Conexão	Aparafusável (M8) 4 pinos
• Diâmetro	Ø3,5 mm
• Material	Poliuretano (PUR) com blindagem
• Nível de proteção	IP67

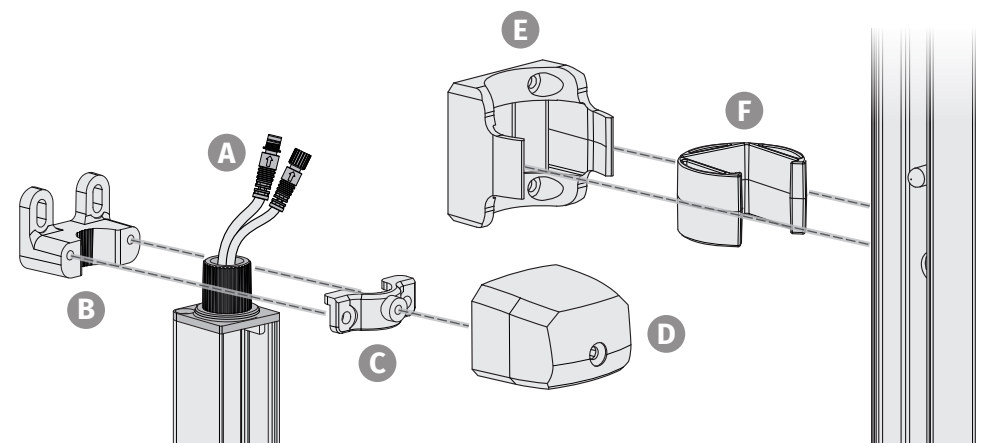
NUMERO DE SENSORES NOS DIFERENTES MODELOS

Dependendo do comprimento máximo escolhido para a MF2020, a distância de proteção e número de sensores em cada coluna de fotocélulas variam:

Comprimento/Modelo	Altura de proteção	Número de sensores/emissores
MF2020-1425 mm	1305 mm	17
MF2020-1825 mm	1705 mm	21
MF2020-2225 mm	2105 mm	25
MF2020-2625 mm	2505 mm	29

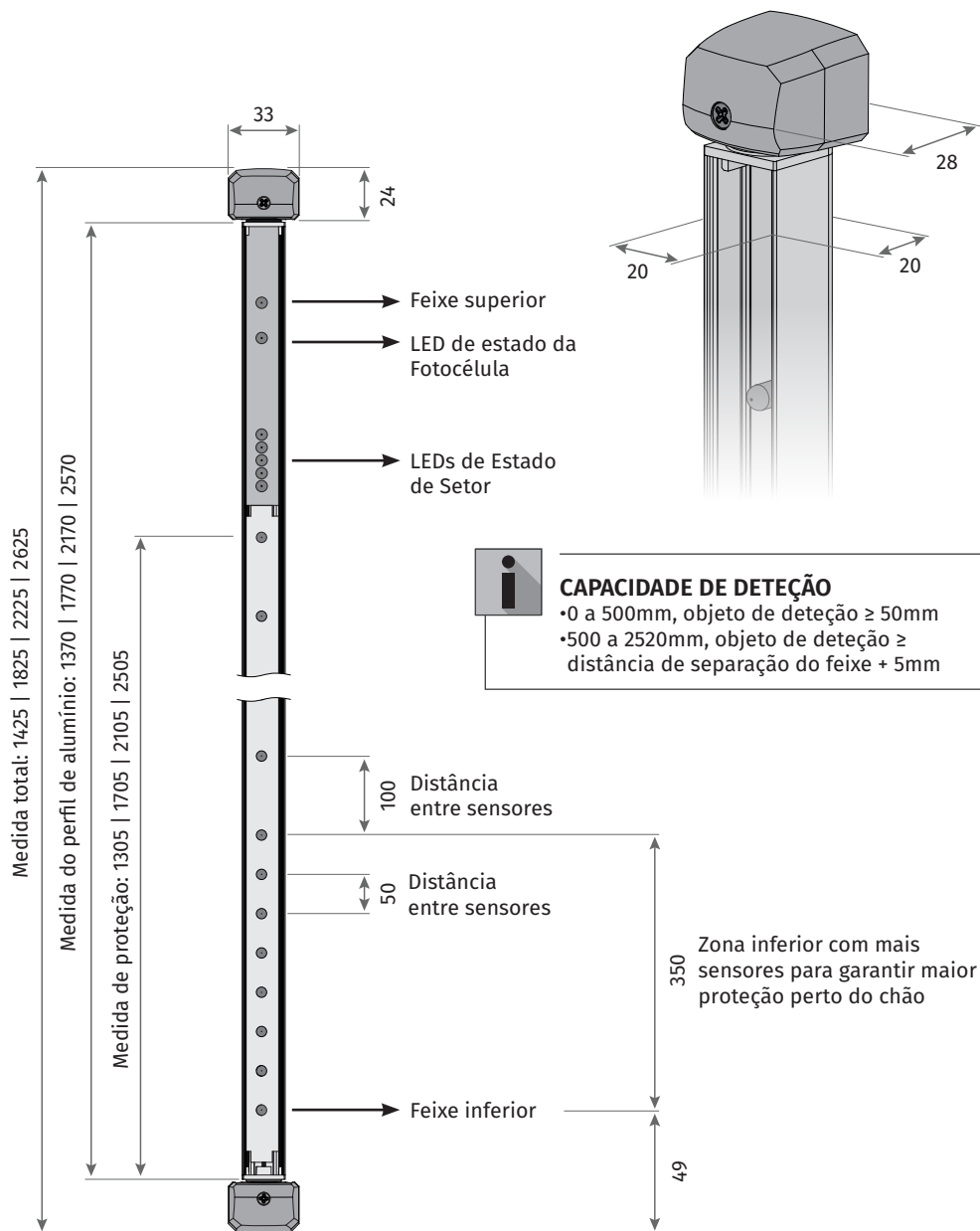
IDENTIFICAÇÃO DAS PEÇAS

Para facilitar a identificação das peças no esquema de instalação, cada peça das colunas de fotocélulas está identificada com uma letra:



02. O PRODUTO

DIMENSÕES E DESCRIÇÃO



Dimensões em mm

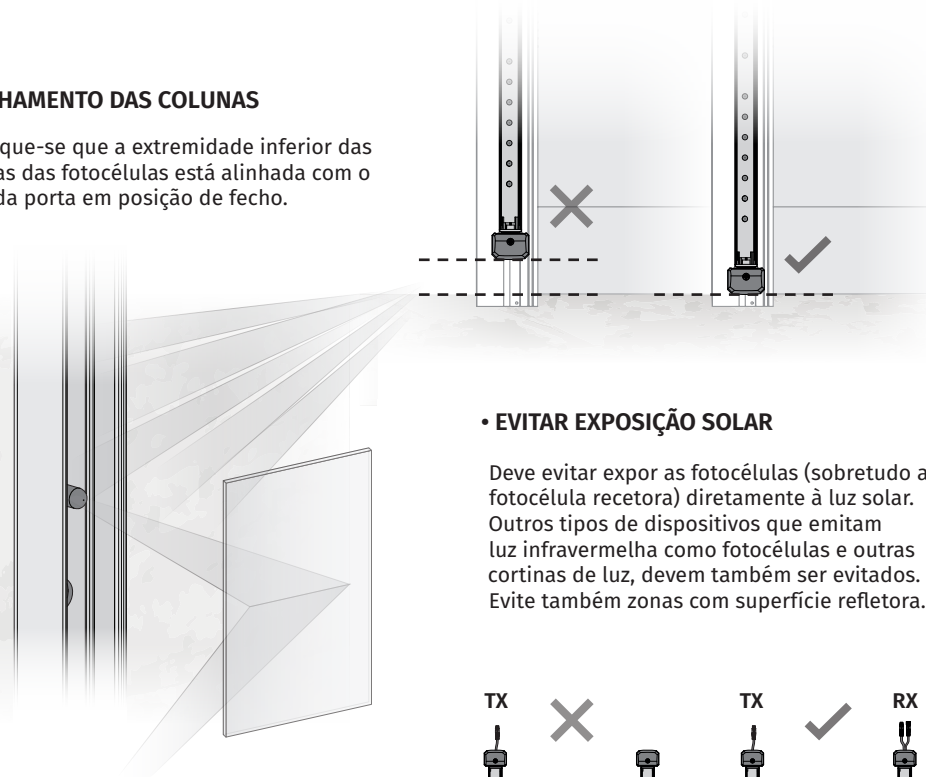
03. INSTALAÇÃO

CUIDADOS DURANTE A INSTALAÇÃO

Para o correto funcionamento das fotocélulas, é necessário ter em atenção alguns aspetos durante o processo de instalação.

• ALINHAMENTO DAS COLUNAS

Certifique-se que a extremidade inferior das colunas das fotocélulas está alinhada com o nível da porta em posição de fecho.

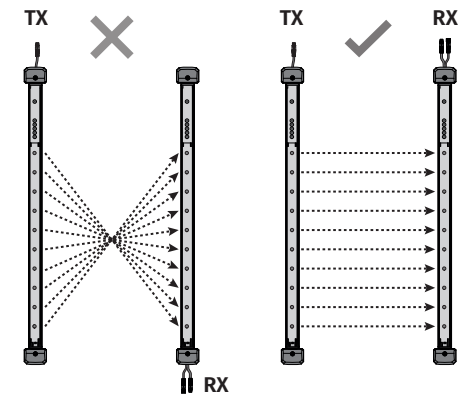


• EVITAR EXPOSIÇÃO SOLAR

Deve evitar expor as fotocélulas (sobretudo a fotocélula recetora) diretamente à luz solar. Outros tipos de dispositivos que emitam luz infravermelha como fotocélulas e outras cortinas de luz, devem também ser evitados. Evite também zonas com superfície refletora.

• ORIENTAÇÃO DAS FOTOCÉLULAS

Certifique-se que as colunas são instaladas com as extremidades por onde saem os cabos viradas para cima.



Atenção: A versão da Fotocélula deve ser previamente escolhida tendo em conta a distância entre as colunas da fotocélula e a distância de instalação, de forma a que o funcionamento seja estável e sem interferências.

03. INSTALAÇÃO

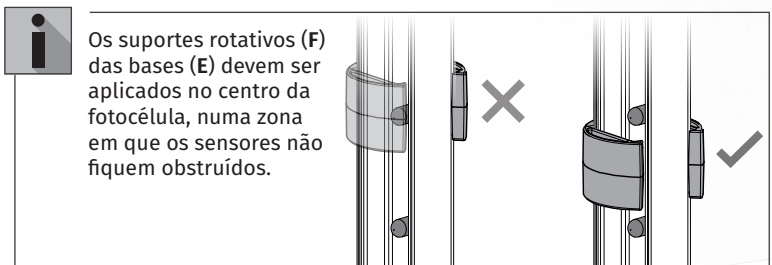
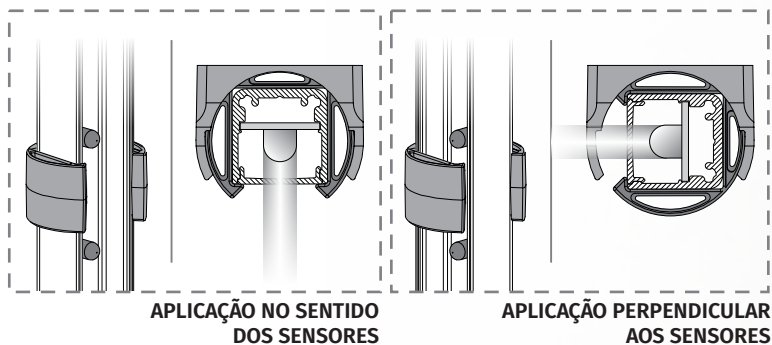
INSTALAÇÃO



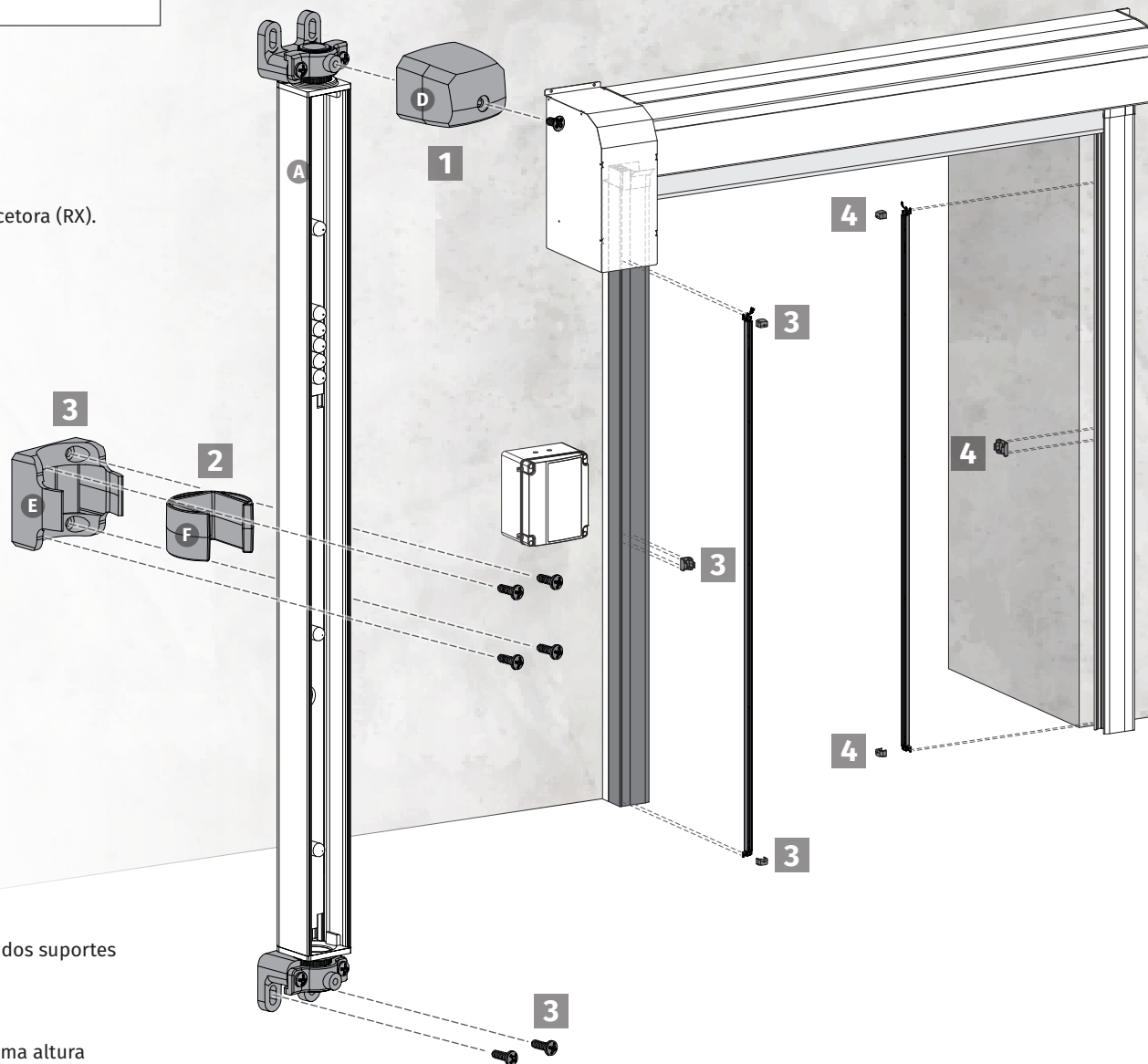
Antes de iniciar a instalação desligue a alimentação principal da central de controlo da porta e certifique-se que este sistema está completamente desativado.

• MONTAGEM DAS COLUNAS DE FOTOCÉLULAS

- 1 Remova as tampas (D) das colunas (A) desapertando o parafusos de cada tampa.
- 2 Encaixe o suporte rotativo (F) da base central (E) na zona central da fotocélula recetora (RX).
Existem 2 tipos de aplicação da coluna no suporte:



- 3 Coloque a fotocélula recetora (RX) no local a fixar, marque os 8 furos necessários dos suportes de cada célula, fure e aperte.
A saída dos cabos deve ficar sempre para cima.
- 4 Repita com a outra fotocélula (TX), garantindo que ambas as colunas estão à mesma altura (alinhadas horizontalmente).

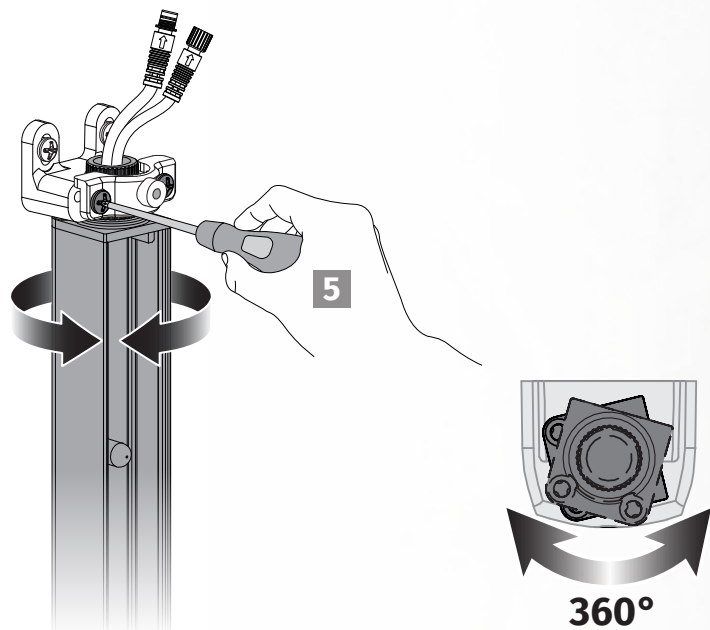


03. INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO

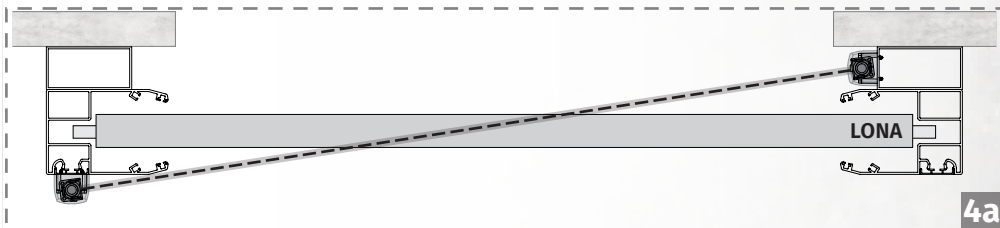
• ALINHAR OS FEIXES DE FOTOCÉLULAS

- 5 Afine a orientação de cada coluna, de forma a que fiquem alinhadas entre si:
- Desaperte ligeiramente os parafusos da braçadeira (C);
 - Rode as colunas até que fiquem perfeitamente alinhadas (Detalhe 4a).
 - Volte a apertar os parafusos da braçadeira (C) para trancar essa posição.

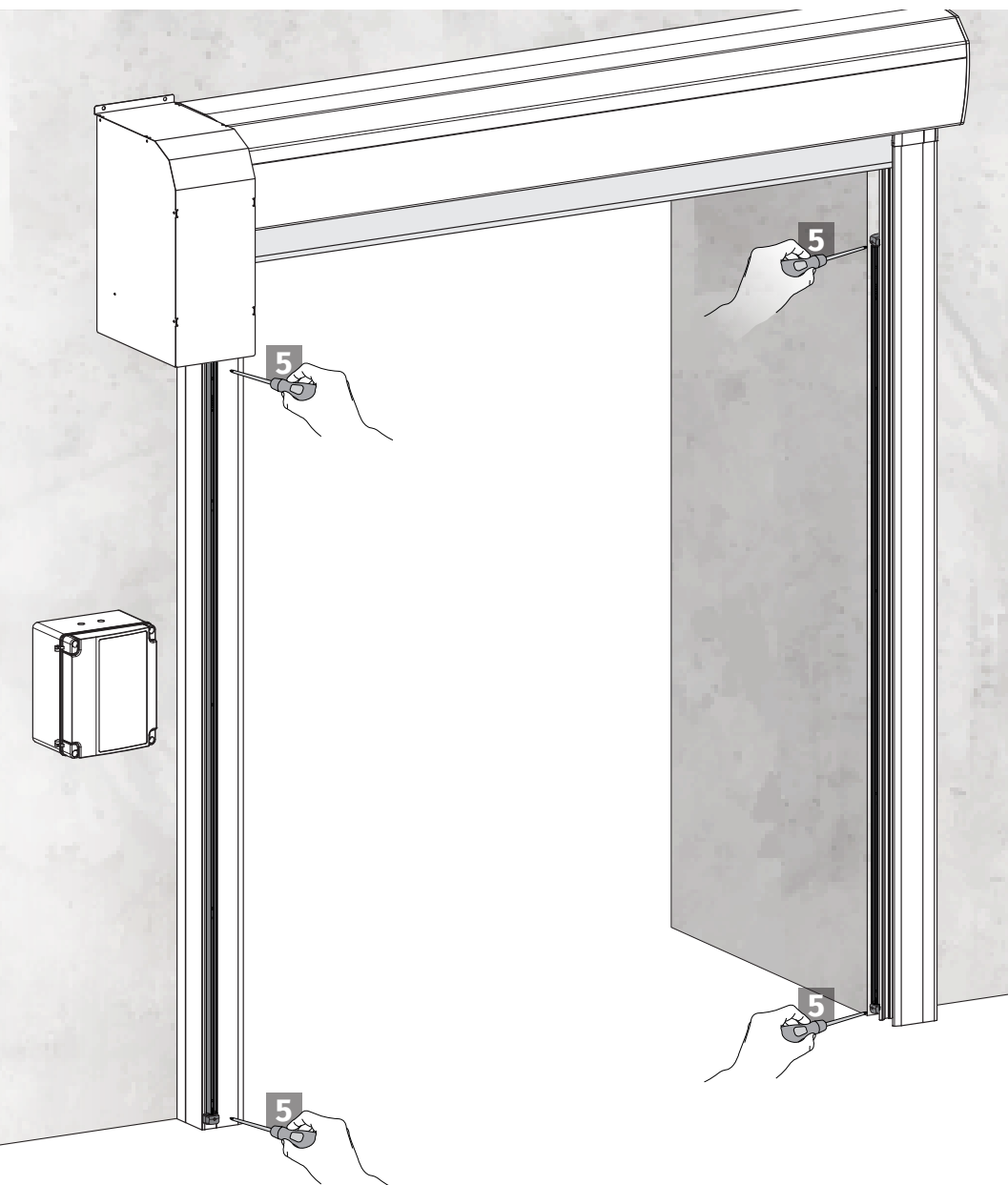


MODO SEQUENCIAL

- Fixar uma fotocélula em cada lado (interior e exterior) da lona



Verifique o alinhamento das fotocélulas. O recetor e o emissor devem ficar perfeitamente alinhados.

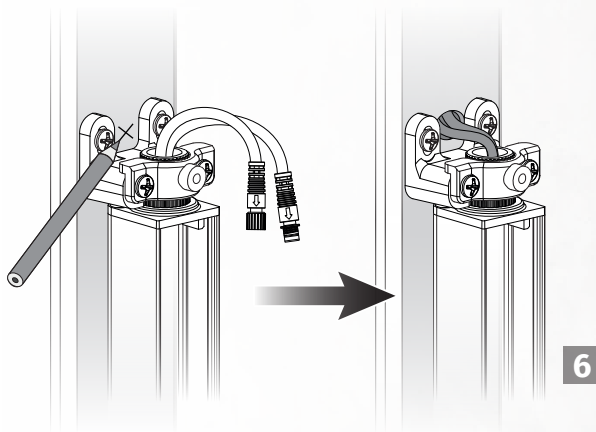


03. INSTALAÇÃO

INSTALAÇÃO

• FAZER AS LIGAÇÕES

- 6 Passe os cabos das fotocélulas por furos centrados com os suportes (B) de cada coluna, para poder fazer as ligações entre eles e com a central. *Desta forma, irão ficar escondidos pelas tampas (D).*



- 7 Faça as conexões dos cabos pela seguinte ordem:
Conexão a: Fotocélula TX (emissora) com Cabo de Sincronização;
Conexão b: Cabo de Sincronização com Fotocélula RX (recetora);
Conexão c: Fotocélula RX (recetora) com Cabo de Conexão;
Conexão d: Cabo de Conexão com Central de controlo (ver página 8A);

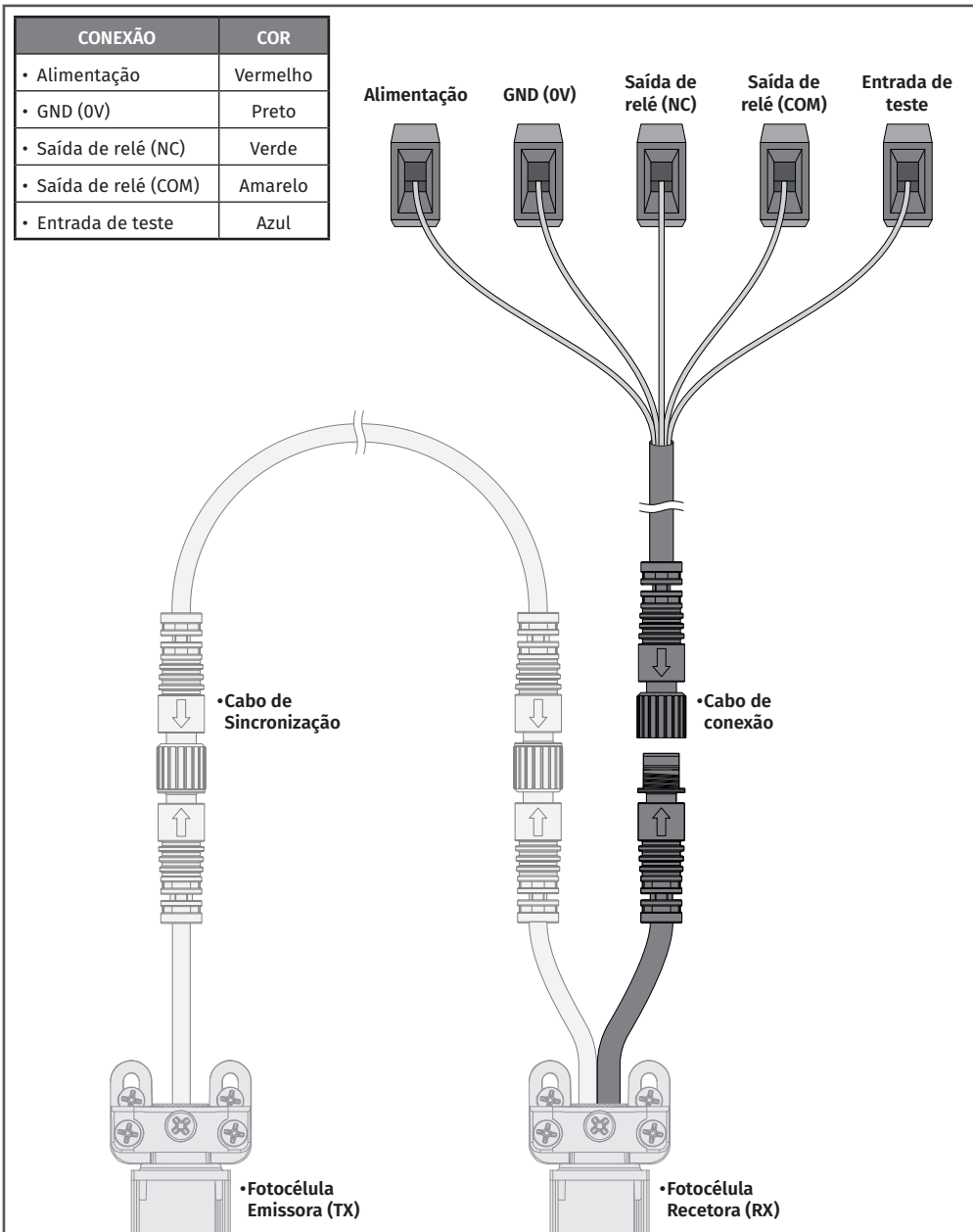
• TESTAR O FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

- 8 Alimente a central de controlo da porta e verifique os Leds de Sinalização da fotocélula (ver página 11A).
- 9 Teste o funcionamento do sistema efetuando uma manobra abertura/fecho, verificando se as fotocélulas não interferem no movimento normal da porta. De seguida repita a manobra e coloque-se na área protegida pelas fotocélulas e verifique se a mesma inverte o sentido de manobra.
- 10 Volte a colocar as tampas (D) nos suportes (B) e aperte com os parafusos.



04. LIGAÇÕES

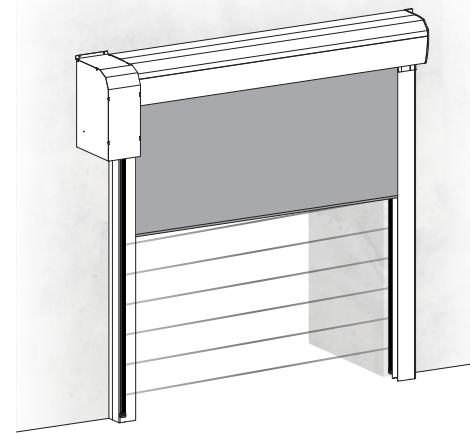
ESQUEMA DE LIGAÇÕES



05. FUNCIONAMENTO

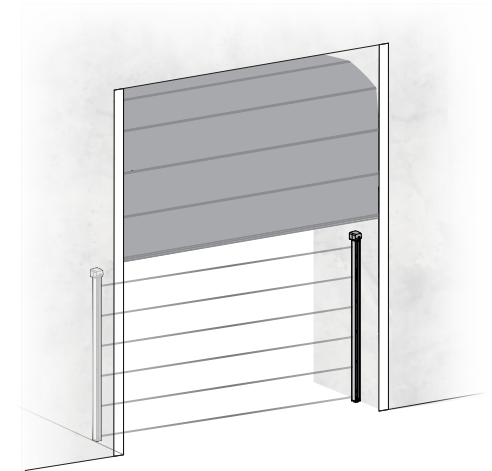
MODOS DE FUNCIONAMENTO

As fotocélulas podem operar em três modos diferentes:



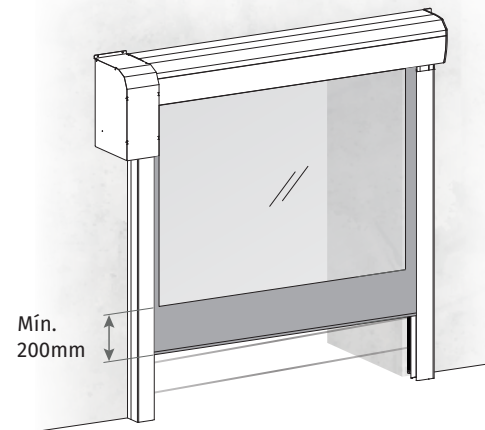
• MODO SEQUENCIAL

A fotocélula consegue diferenciar entre uma interrupção causada por um objeto e o movimento da porta. Para que este modo funcione corretamente, a porta deverá ser opaca.



• MODO ESTÁTICO

Neste modo a fotocélula irá inverter a manobra quando algum dos sensores for interrompido.



• MODO SEQUENCIAL PARA LONAS TRANSPARENTES

A fotocélula consegue diferenciar entre uma interrupção causada por um objeto e o movimento da porta. Para que este modo funcione corretamente, a parte inferior da lona deve ser opaca pelo menos 200mm.

05. FUNCIONAMENTO

ALTERAR MODO DE FUNCIONAMENTO

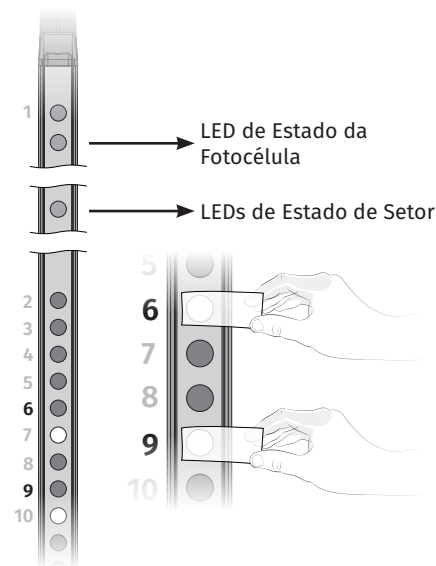
Para detetar o Modo de Funcionamento atual da fotocélula, deve observar o comportamento do LED de Estado da Fotocélula RX:

Modo	LED de Estado (Fotocélula RX)
SEQUENCIAL	Pisca 1 vez a cada 2 segundos
ESTÁTICO	Sempre ligado
SEQUENCIAL PARA LONAS TRANSPARENTES	Pisca 2 vezes a cada 2 segundos

i Por defeito as fotocélulas estão no Modo **SEQUENCIAL PARA LONAS TRANSPARENTES** (velocidade máx. de 1,4 m/s).

Para seleccionar o Modo de Funcionamento seguinte, siga os seguintes passos:

- 01 • Desligue as fotocélulas da alimentação;
- 02 • Na fotocélula recetora (RX) tape os sensores 6 e 9 a contar de cima e mantenha os restantes desimpedidos;
- 03 • Volte a conectar as fotocélulas à alimentação. **A fotocélula irá operar no Modo de Funcionamento seguinte.**
- 04 • Destape novamente os sensores 6 e 9.



i Sempre que realiza os passos para alterar o Modo de Funcionamento, a fotocélula assume o modo imediatamente a seguir ao modo em que se encontra pela seguinte ordem:
• SEQUENCIAL PARA LONAS TRANSPARENTES → ESTÁTICO → SEQUENCIAL → SEQUENCIAL PARA LONAS TRANSPARENTES

05. FUNCIONAMENTO

SAÍDA DE RELÉ

Quando um objeto entra na área protegida pela cortina de luz a saída muda para contacto aberto (NO) após o tempo de resposta.
 Quando o objeto sai da área a saída volta para contacto fechado (NC).

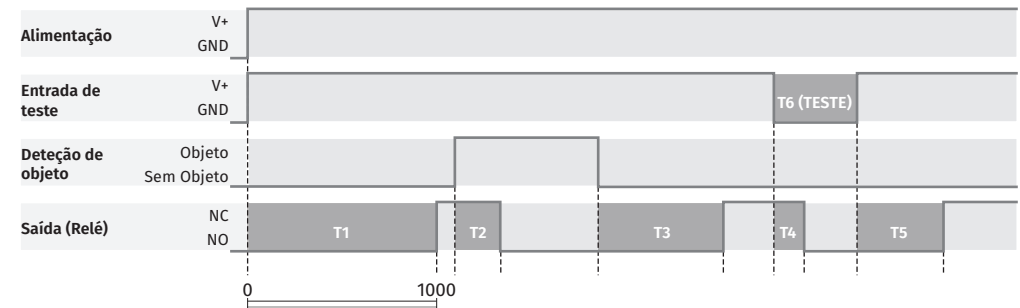
ENTRADA DE TESTE

Para verificar se a fotocélula está a funcionar corretamente, esta função permite fazer um auto teste à fotocélula através de um pulso de 100ms no mínimo ao GND (0V) executado pela unidade de controlo da porta.
 Caso a fotocélula esteja a funcionar corretamente, esta irá comutar a saída a relé.

i Caso não queira utilizar esta funcionalidade deverá ligar o cabo de teste ao cabo de alimentação.

DIAGRAMA DE TEMPO

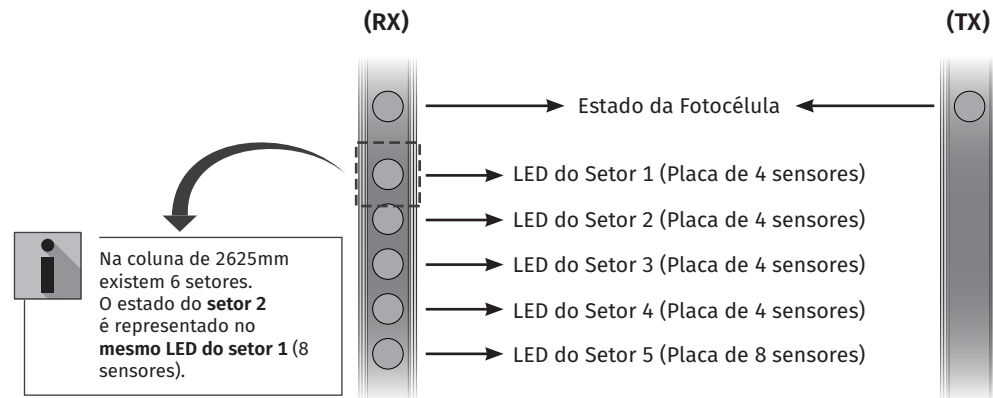
Este diagrama permite, durante um teste, verificar o comportamento da fotocélula e a sua interação numa escala de tempo, exibindo as condições que alternam durante esse período.



Valor	Descrição	Tempo
T1	Tempo de inicialização	1000 ms
T2	Tempo de resposta	70 ms
T3	Tempo de recuperação	350 ms
T4	Tempo de resposta de teste	30 ms
T5	Tempo de reinicialização	100 ms
T6	Tempo de teste	100 ms (mínimo)

05. FUNCIONAMENTO

SINALIZAÇÃO DOS LEDS



• Fotocélula RECETORA (RX)

LED Verde	LED Amarelo	Estado da Fotocélula
●	○	Cortina de luz funcional
○	●	Sem comunicação entre fotocélulas
○	☀	Entrada de teste desligada
○	○	Sem alimentação
LED Verde	LED Vermelho	Estado do Setor
●	○	Setor desimpedido e alinhado
○	●	Setor obstruído ou desalinhado

• Fotocélula EMISSORA (TX)

LED Verde	Estado da Fotocélula
●	Alimentação presente
○	Sem alimentação

● LED On ○ LED Off ☀ LED a piscar

06. RESOLUÇÃO DE AVARIAS

INSTRUÇÕES PARA CONSUMIDORES FINAIS/TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

Estado dos LEDS			Solução
LED TX Verde	LED RX Verde	LED RX Amarelo	
○	○	○	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique as ligações elétricas; • Verifique se a alimentação fornecida à central eletrónica é a correta.
○	○	●	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a conexão do Cabo de Sincronização.
●	○	☀	<ul style="list-style-type: none"> • Certifique-se que o cabo da entrada de teste está ligado corretamente; • Caso não esteja a usar a funcionalidade de teste, ligue este à alimentação da fotocélula (V+).
●	○	●	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique a conexão do Cabo de Sincronização.

● LED On ○ LED Off ☀ LED a piscar rápido

07. CERTIFICAÇÕES

DIRETIVAS E CERTIFICAÇÕES

Diretivas	Standard de segurança	Outros standards
2014/35/EU 2014/30/EU 2011/65/EU 2006/25/EC	EN 12978:2003, +A:2009 EN 12453:2017 E device IEC 62471:2006 UNE-EN 12978:2003 + A1:2010	EN60335-1:2012+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A2:2019 +A14:2019 EN 62233:2008 EN IEC 55014-1:2021 EN IEC 61000-3-2:2019 EN 61000-3-3:2013+A1:2019 EN IEC 55014-2:2021 IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013 ESPE type 2 as per IEC 61496-2