



Manual Técnico

WIND 200

Todas as imagens deste manual são meramente ilustrativas.



Fabricado por: **Motoppar Indústria e Comércio de Automatizadores Ltda**
Av. Dr. Labieno da Costa Machado, 3526 - Distrito Industrial - Garça - SP - CEP 17406-200 - Brasil
CNPJ: 52.605.821/0001-55
www.ppa.com.br | 0800 0550 250

P33072 - 11/2025
Rev. 1



ATENÇÃO:
Não utilize o equipamento
sem antes ler o manual de
instruções.

ÍNDICE

1. INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA	3
2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
3. INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO DO AUTOMATIZADOR	4
4. CENTRAL DE COMANDO ELETRÔNICA PORTA SOCIAL 24V	23
5. FECHAMENTO DA TAMPA DO AUTOMATIZADOR	24
6. ACESSÓRIOS	24
7. MANUTENÇÃO	25
8. PROBLEMAS: DEFEITOS, PROVÁVEIS CAUSAS E CORREÇÕES	26

1. INSTRUÇÕES IMPORTANTES DE SEGURANÇA



Recomendação:

Para a instalação do equipamento, é importante que o instalador especializado PPA siga todas as instruções citadas neste MANUAL TÉCNICO e no MANUAL DO USUÁRIO.

Mundo do MANUAL DO USUÁRIO, o instalador deve apresentar todas as informações, utilizações e itens de segurança do equipamento ao usuário.



Antes de utilizar o AUTOMATIZADOR PORTA SOCIAL WIND 200, leia e siga rigorosamente todas as instruções contidas neste manual.



- Antes de instalar o automatizador, certifique-se de que a rede elétrica local é compatível com a exigida na etiqueta de identificação do equipamento. Conecte o cordão de alimentação, somente em tomadas conectadas a rede de aterramento;

- Não ligue a rede elétrica até que a instalação / manutenção seja concluída. Faça as ligações elétricas da central de comando sempre com a rede elétrica desligada;

- Após a instalação, certifique-se de que as peças da porta não se estendem pelas vias e passeio público;

- Em nenhuma hipótese elimine o pino de aterramento do plugue de alimentação. Não utilize adaptadores que eliminem esta conexão Terra. É obrigatório o uso do pino Terra.

- Após a instalação, certifique-se de que o mecanismo está devidamente ajustado e que a proteção sistema e qualquer função de liberação manual corretamente.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TIPO DE AUTOMATIZADOR	DESLIZANTE
TENSÃO NOMINAL	85 - 265 V
FREQUÊNCIA NOMINAL	50 - 60 Hz
POTÊNCIA NOMINAL	90 W
ROTAÇÃO DO MOTOR	3000 rpm
CORRENTE NOMINAL	1,0 A
REDUÇÃO	2:21
VELOCIDADE LINEAR	50 cm/s (1 FOLHA) 1m/s (2 FOLHAS)
MANOBRA	Intenso
GRAU DE PROTEÇÃO	IPX 0
CARGA MÁXIMA	200 Kg (2 folhas de 100 kg cada ou 1 folha de 200 kg)
FAIXA DE TEMPERATURA	-5°C / +50°C
TIPO DE ISOLAMENTO	Classe B, 130°C

3. INSTALAÇÃO E FIXAÇÃO DO AUTOMATIZADOR

! ATENÇÃO

Antes da instalação do automatizador, remova todos os cabos desnecessários e desative qualquer equipamento ou sistema ligado à rede elétrica.

PROCEDIMENTO ANTES DA INSTALAÇÃO

Identifique no local da instalação as dimensões, peso, estrutura de fixação do automatizador e as condições de abertura e fechamento da porta. Só poderá ser implementado se o local estiver em bom estado de conservação e a parede ou teto não estiverem empenadas.

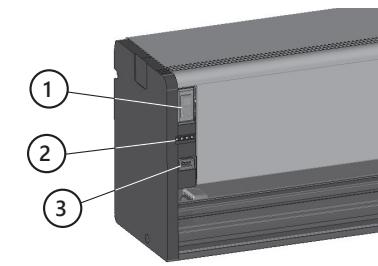
! ATENÇÃO

As baterias são vendidas separadamente.

CABO DE ALIMENTAÇÃO COM PLUG DE ATERRAMENTO

Para a instalação do automatizador WIND 200 o mesmo contém um cabo de alimentação de energia elétrica com um plugue de 3 pinos. O pino do meio está ligado à parte metálica do automatizador, que conectado à tomada fica em contato direto como fio terra da rede, aumentando a segurança do usuário.

OBS: Retirando o produto da tomada de alimentação não implica na garantia de desligamento do produto, que pode seguir movimentando a porta normalmente. Com as baterias o desligamento completo se dá através da chave LIGA / DESLIGA.



STATUS LEDS:
Vermelho: Porta fechada;
Azul: Parcial;
Verde: Aberta;
Laranja: Somente Saída.

1- Botão LIGA / DESLIGA
2- Sinalização LEDs
3- Conector Seletor / Prog

INSTALAÇÃO DO AUTOMATIZADOR WIND 200 NA ALVENARIA

Quando na alvenaria, a altura do conjunto WIND 200 ocupará o correspondente espaço de 120 mm de altura no local de fixação. Só poderá ser instalado se o local estiver em bom estado de conservação e a parede não estiver empenada, caso contrário providenciar os reparos necessários.

INSTALAÇÃO DO AUTOMATIZADOR WIND 200 NO TETO

Instalação do automatizador em um vão (direto no teto): Quando instalado direto no teto (vão) será necessário a estrutura de ancoragem para folha fixa.

OBS: Caso a instalação do automatizador for em um vão de corredor, as divisórias deverão suportar o peso do equipamento e das folhas da porta sempre atentando com as características técnicas.

DIMENSIONAMENTO DAS FOLHAS DA PORTA

Para o dimensionamento das folhas da porta, devemos seguir os seguintes procedimentos:

1º Passo: Calculando o tamanho das folhas; para isso deve medir a largura do vão e dividir esse valor pelo número de folhas que deseja. O resultado será o tamanho da largura de cada folha fixa. As folhas móveis serão 50 mm maiores em largura do que as folhas fixas.

INSTALAÇÃO TETO 2 FOLHAS

VIDRO MÓVEL
Altura = Pé direito – 90 mm
Comprimento = Vão / 2 + 50 mm

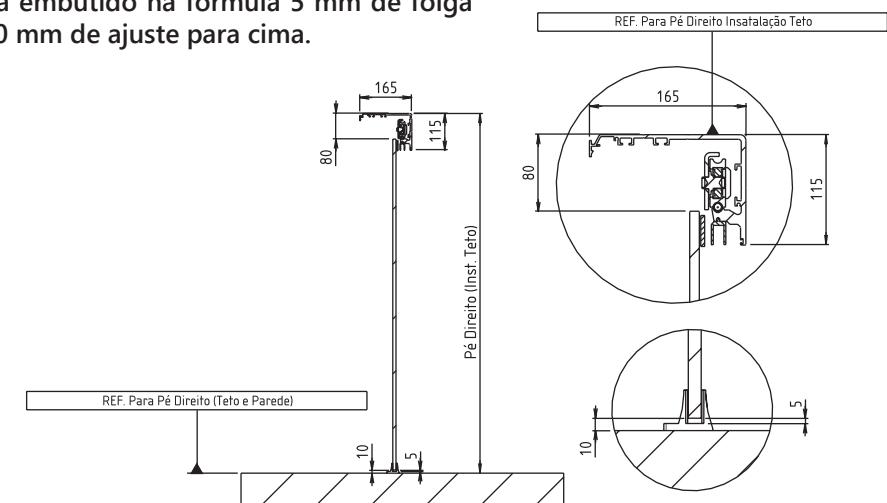
VIDRO FIXO
Altura = Pé direito – 115 mm
Comprimento = Vão / 2

INSTALAÇÃO TETO 4 FOLHAS

VIDRO MÓVEL
Altura = Pé direito – 90 mm
Comprimento = Vão / 4 + 50 mm

VIDRO FIXO
Altura = Pé direito – 115 mm
Comprimento = Vão / 4

OBS: Já está embutido na formula 5 mm de folga no piso + 10 mm de ajuste para cima.



INSTALAÇÃO PAREDE 2 FOLHAS

VIDRO MÓVEL

Altura = Pé direito + 25 mm

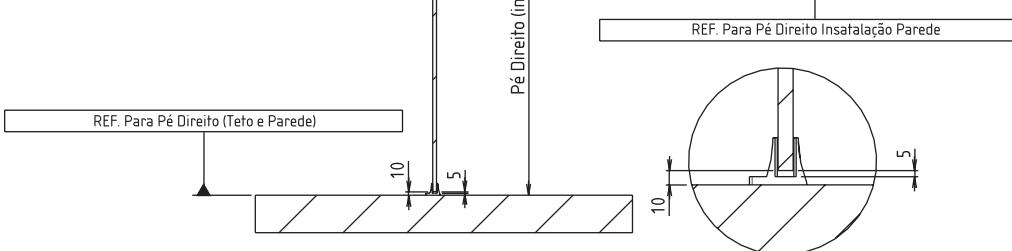
Comprimento = Vão / 2 + 50 mm

VIDRO FIXO

Altura = Pé direito

Comprimento = Vão / 2

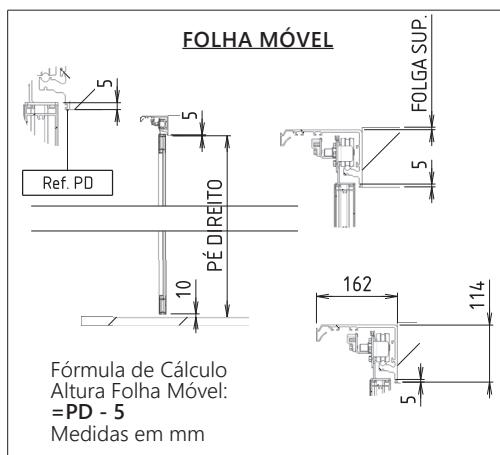
OBS: Já está embutido na formula 5 mm de folga no piso + 10 mm de ajuste para cima.



DIMENSIONAMENTO DE FOLHAS CAIXILHADAS AUTOMATIZADOR WIND INSTALAÇÃO TIPO PAREDE

Atentar-se ao posicionamento de referencia do pé direito "embaixo do trilho".

OBS: Já está embutido na formula 5 mm de folga no piso + 10 mm de ajuste para cima.



INSTALAÇÃO PAREDE 4 FOLHAS

VIDRO MÓVEL

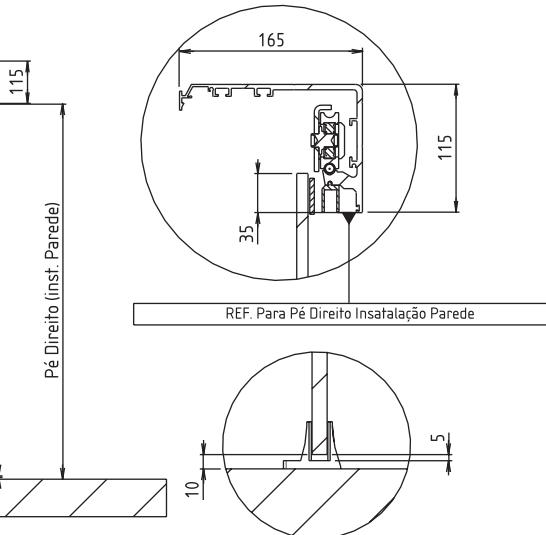
Altura = Pé direito + 25 mm

Comprimento = Vão / 4 + 50 mm

VIDRO FIXO

Altura = Pé direito

Comprimento = Vão / 4

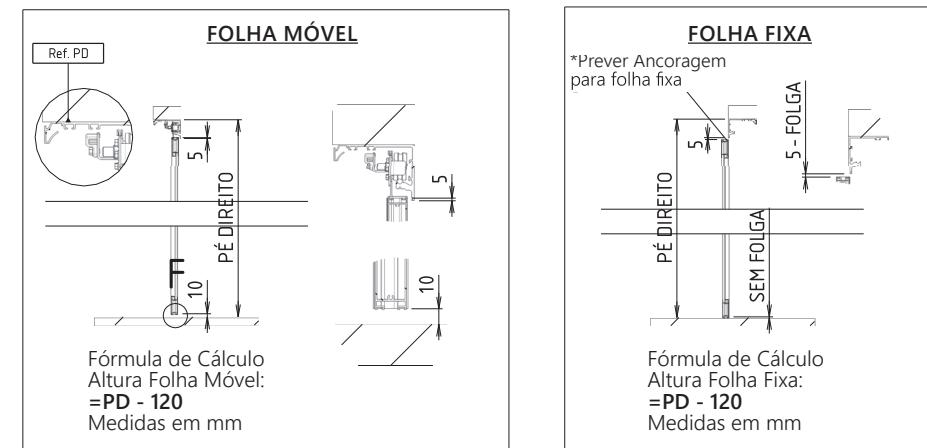


OBS: As fórmulas de cálculos de comprimentos, e de transpasse de folhas, permanecem como de costume.

DIMENSIONAMENTO DE FOLHAS CAIXILHADAS AUTOMATIZADOR WIND INSTALAÇÃO TIPO TETO

Atentar-se ao posicionamento de referencia do pé direito "sobre do trilho"

OBS: Já está embutido na formula 5 mm de folga no piso + 10 mm de ajuste para cima.



OBS: As fórmulas de cálculos de comprimentos, e de transpasse de folhas, permanecem como de costume.

1/4 da largura total do vão

50 mm maior que a fixa



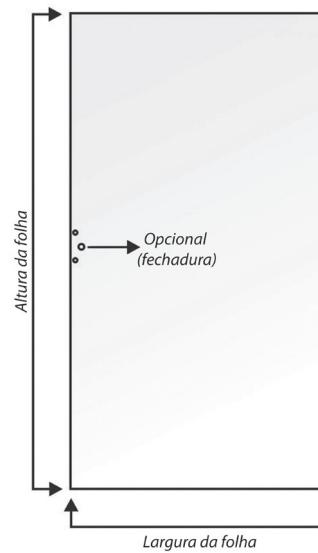
Largura do vão = 4 m

2º PASSO: Para calcular o peso das folhas deve-se realizar o seguinte procedimento:

EX: Achar a área quadrada da folha e multiplicando altura x largura, onde seu resultado irá multiplicar por 25 que é o peso do m² do vidro de 10 mm. Onde terá o peso da folha, multiplicando por 2 terá o peso total das duas folhas.

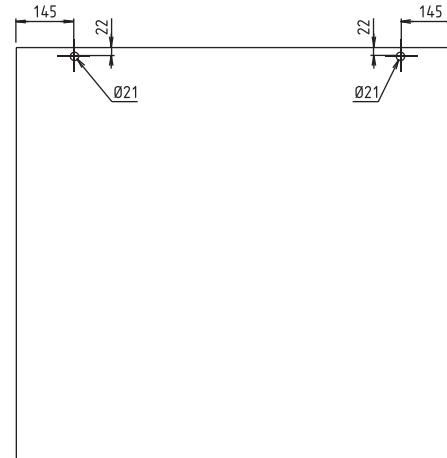
Ex: P= h (metros) x L (metros) x 25

*DADOS: h = altura L = largura



FURAÇÃO DOS VIDROS

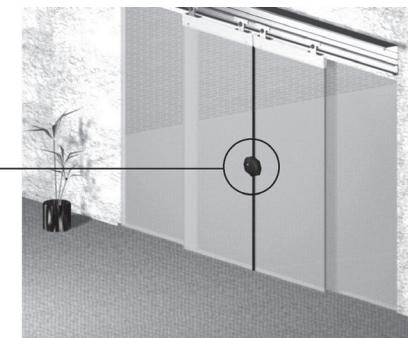
*Todas as medidas abaixo estão em milímetros.



INSTALAÇÃO DA FECHADURA

Quando houver necessidade de fechadura na porta, que não seja automática, deverá ser feito, o recorte do perfil de acabamento para o encaixe e/ou perfuração (conforme o tipo de fechadura) do mesmo.

Recomendamos como fechadura automática em casos de controle de acesso, a Trava Eletromagnética (opcional) vendida separadamente.



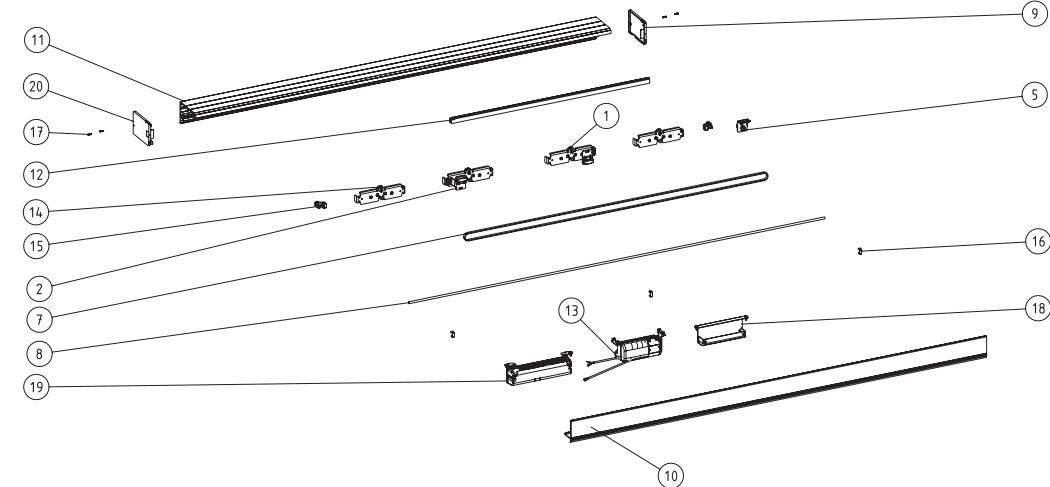
INSTALAÇÃO DO TRILHO

O local onde será instalado o trilho deve seguir as dicas que contém no início do manual técnico (procedimento antes da instalação).

1. PREPARAÇÃO DO TRILHO E TAMPA

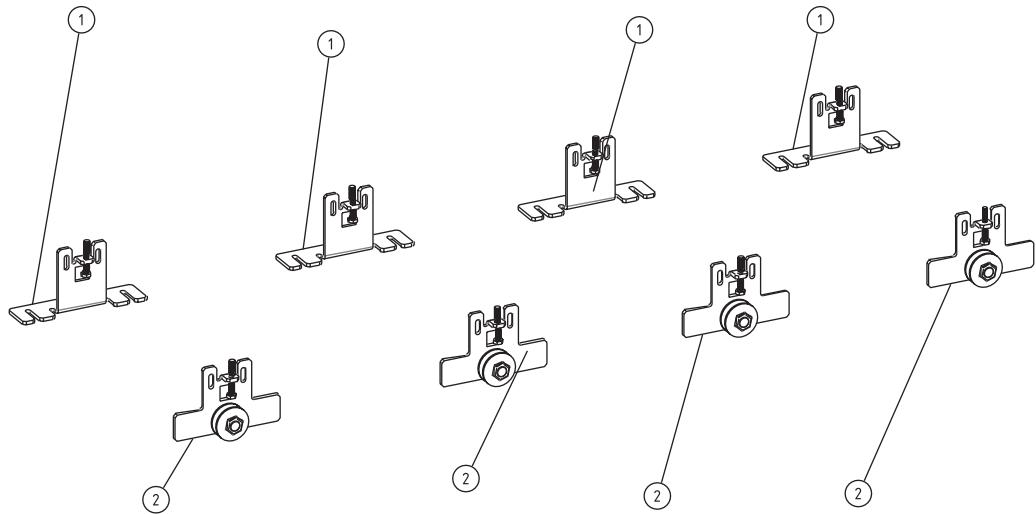
1.1 Caso seja necessário desloque ou remova as peças e componentes internos, para realizar a furação e fixação do trilho na estrutura de alvenaria.

COMPONENTES PARA FIXAÇÃO WIND 200 NO VIDRO



Índice	Quant.	Código	Descrição
20	1	P33044	CONJUNTO TAMPA LATERAL WIND-200 COM ACESSORIOS
19	1	P33040	CONJUNTO FIXACAO COM CENTRAL WIND -200
18	1	P33038	CONJUNTO SUPORTE BATERIA WIND - 200
17	4	C10893	PARAFUSO PP P P 3,5 X 16 MM (ZB)
16	3	P06854	GRAMPO DO TUBO DE INOX P.S. WIND
15	2	P33022	STOP MECÂNICO WIND - 200
14	2	P33029	CARRINHO DE CANTO WIND - 200
13	1	P33035	CONJUNTO REDUTOR WIND - 200
12	1	P14830	PERFIL DO VIDRO FIXO
11	1	P06872	TRILHO TORE INOX 2,00 MTS NATURAL - (29392-D)
10	1	P06871	TAMPA TRILHO P.S. WIND 2,00 MTS NATURAL - (29391-C)
9	1	P06852	TAMPA LATERAL DIREITA P.S. WIND
8	1	M11459	TUBO DE INOX EXT. 9,530MM PAREDE 1,00MM (P09744-VENDA/METRO)
7	1	M10650	CORREIA DENTADA L050 (VENDA POR METRO)
5	1	P33020	ESTICADOR PARA WIND - 200
2	1	P33032	CARRINHO DE CENTRO ESQUERDO WIND - 200
1	1	P33031	CARRINHO DE CENTRO DIREITO WIND - 200

COMPONENTES PARA FIXAÇÃO WIND NO CAIXILHO / VIDRO

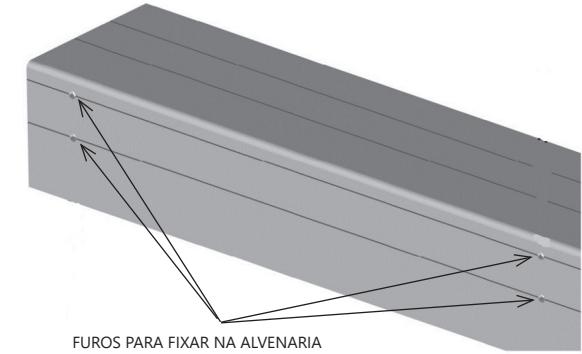


1.2 Caso seja necessário realizar o corte no trilho e tampa de modo a caber no espaço desejado, recomendamos a cortar sempre o lado direito do trilho. Considerando sempre o lado direito olhando o trilho de frente. Olhando o trilho de frente (vista frontal) considere o lado direito conforme imagem abaixo.

OBS: Realizar corte se necessário do lado contrário do motor.



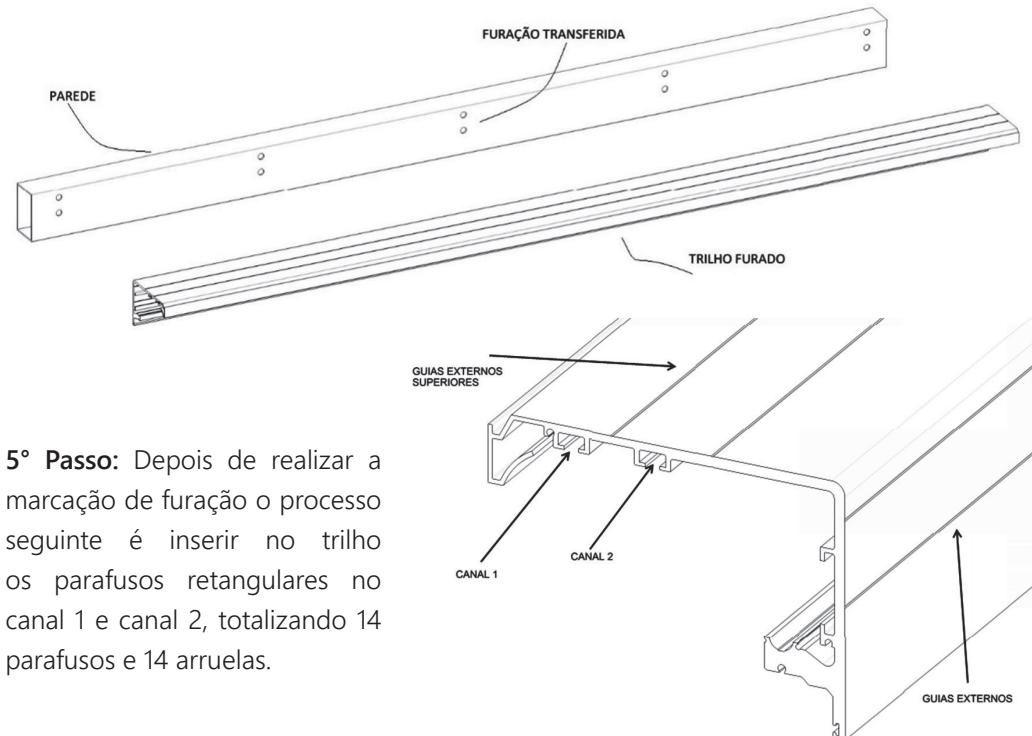
1ºPasso: Para realizar a fixação do trilho na estrutura de alvenaria é preciso fazer os furos com diâmetro do parafuso usado espaçados entre >500<800 utilizando os guias externos. Logo abaixo tem o exemplo de instalação na parede; para instalação no teto utilizar os guias externos superiores.



2ºPasso: Para achar a altura da base do trilho meça a altura da folha móvel menos 35 mm no modelo vidro.

3ºPasso: Para fixar o trilho na estrutura de alvenaria deve-se utilizar um nível a laser ou comum, para fixar o mesmo nivelado e ter um bom funcionamento do produto.

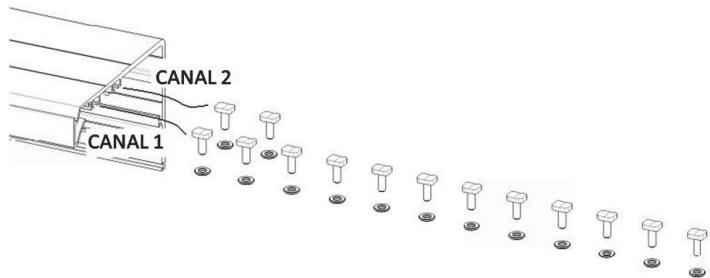
4ºPasso: Após o nivelamento do trilho na estrutura de alvenaria é preciso realizar a marcação dos furos na estrutura que será fixado o trilho.



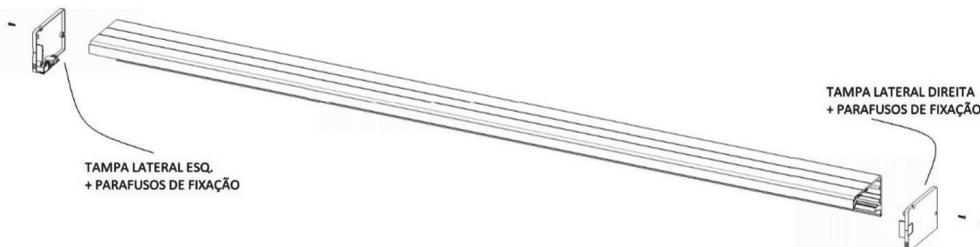
5º Passo: Depois de realizar a marcação de furação o processo seguinte é inserir no trilho os parafusos retangulares no canal 1 e canal 2, totalizando 14 parafusos e 14 arruelas.

Sendo:

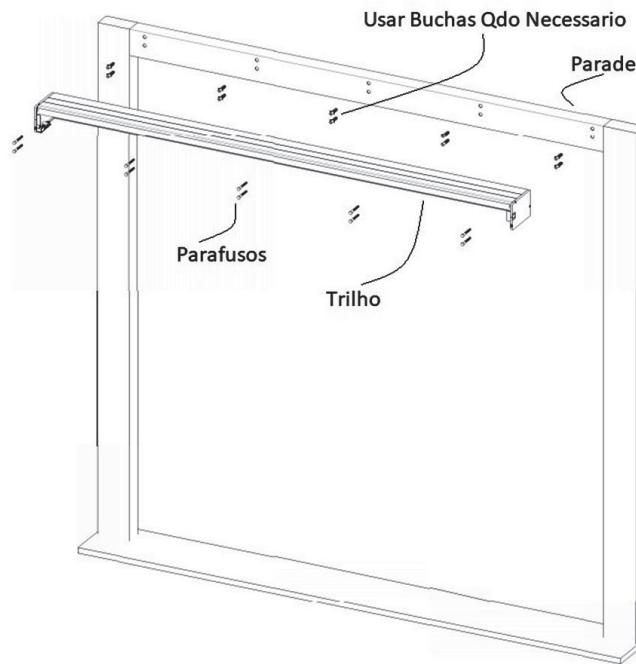
QUANTIDADE	LOCAL	DESCRIÇÃO
12	CANAL 1	PARAFUSOS
12	CANAL 1	ARRUELAS
2	CANAL 2	PARAFUSOS
2	CANAL 2	ARRUELAS
4	PRESILHAS	PARAFUSOS
4	PRESILHAS	ARRUELAS
4	MOTOR	PARAFUSOS
4	MOTOR	ARRUELAS
2	CENTRAL	PARAFUSOS
2	CENTRAL	ARRUELAS
2	BATERIA	PARAFUSOS
2	BATERIA	ARRUELAS
2	ESTICADOR	PARAFUSOS
2	ESTICADOR	ARRUELAS



6ºPasso: Depois de inserir os parafusos retangulares no canal 1 e canal 2 conforme imagens acima, próximo etapa é a colocação das tampas laterais do trilho de acordo com a imagem abaixo.



7ºPasso: Após inserir no trilho os parafusos retangulares, arruelas e as tampas laterais próxima etapa é a fixação do trilho na estrutura. Lembrando que para fixar o trilho na estrutura deve-se estar totalmente nivelado e alinhado para bom funcionamento do produto. Logo abaixo tem exemplo de instalação modelo parede utilizando os guias externos; já no modelo de instalação no teto (laje) deve-se utilizar os guias externos superiores.



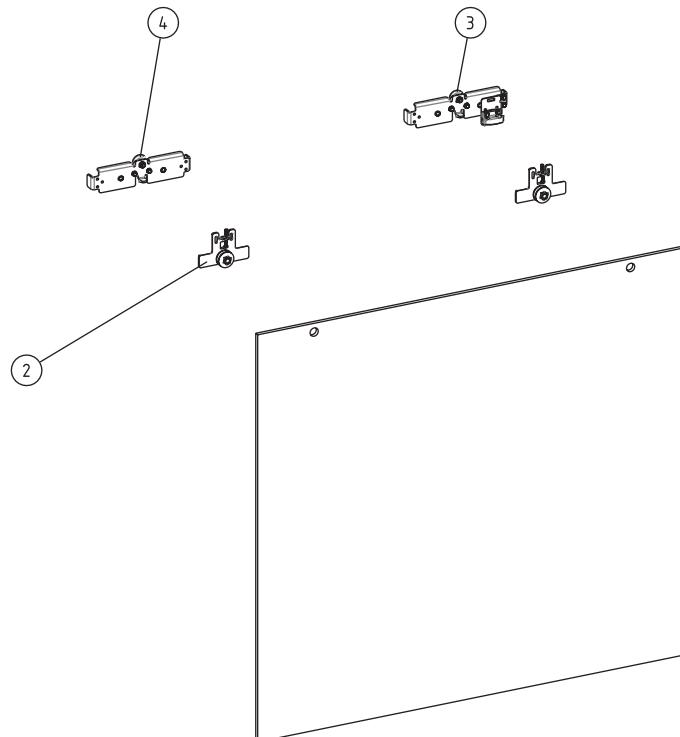
8ºPasso: Com os locais dos furos demarcados na parede, faça a perfuração de acordo com o tamanho da bucha a ser usada.

OBS: Quando o trilho for fixado em base metálica, usar parafusos auto-atarrachante ou brocante 7/8 x 1/4 , observar o acesso lateral do trilho antes da fixação.

MONTAGEM DA (S) FOLHA (S) MOVEIS

MONTAGEM FOLHA MÓVEL (VIDRO)

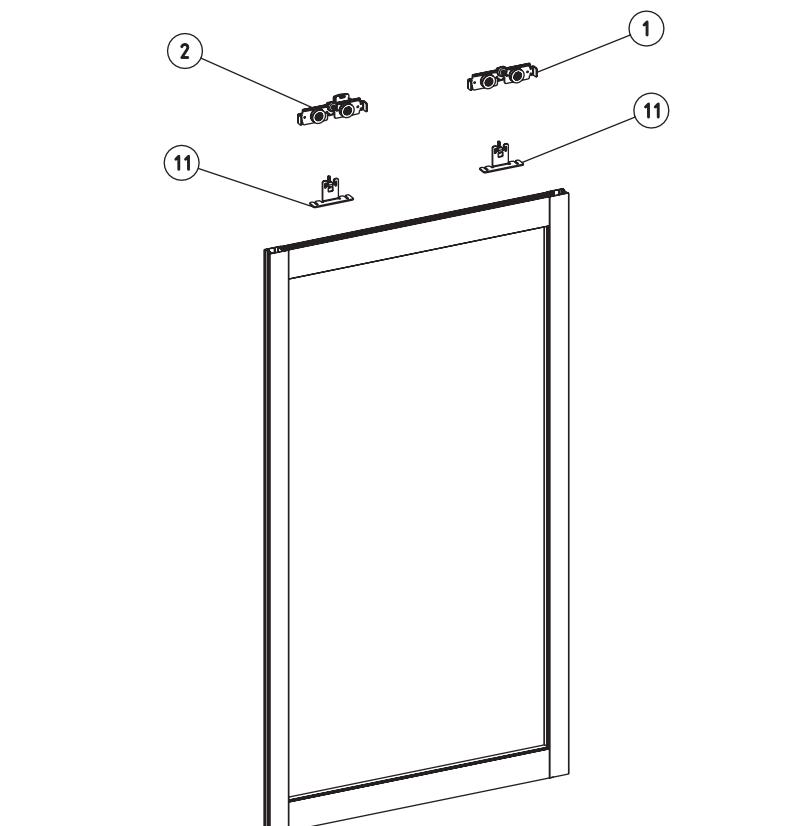
Segue abaixo a ilustração de como deve ser montado a folha móvel (vidro).



Índice	Quant.	Código	Descrição
4	1	P33029	CARRINHO DE CANTO WIND - 200
3	1	P33031	CARRINHO DE CENTRO DIREITO WIND - 200
2	2	P33026	CONJUNTO FIXADOR DE VIDRO WIND - 200

1ºPasso: Segue abaixo ilustração de como deve ser montado a folha caixilhada.

OBS: A construção do perfil caixilho deve ser resistente, e o travessão superior deve ser reforçado e em seu interior deve ser colocado um perfil de ferro ou alumínio, sobre o qual se fixará o suporte do carinho para fixação da porta. Não aconselhamos a fixação dos carrinhos com parafuso auto brocante



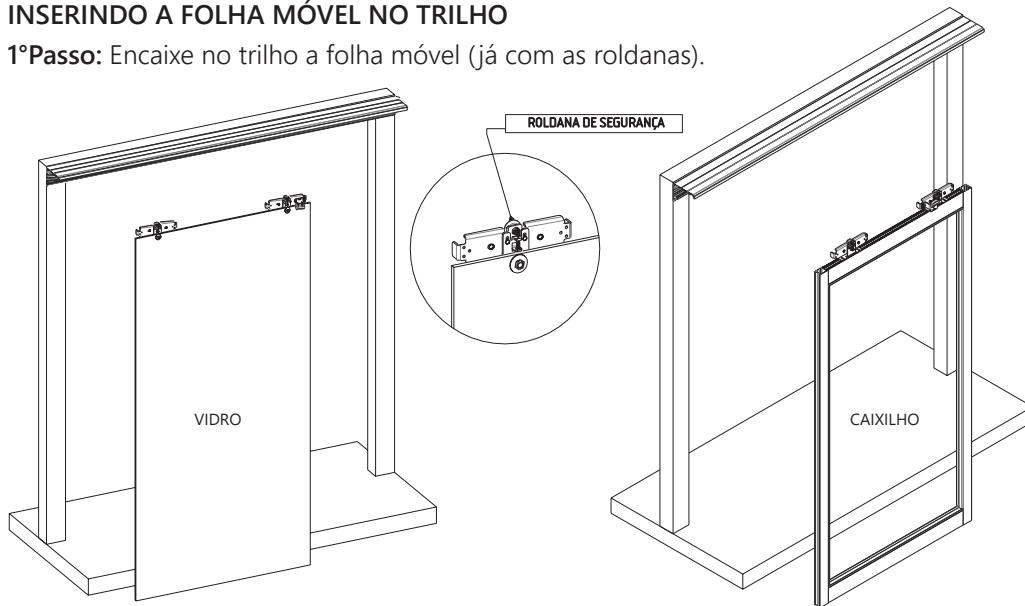
Índice	Quant.	Código	Descrição
11	2	P33028	FIXADOR CAIXILHO WIND - 200
2	1	P33032	CARRINHO DE CENTRO ESQUERDO WIND - 200
1	1	P33029	CARRINHO DE CANTO WIND - 200

! ATENÇÃO

lembra que para fixar o carinho no perfil, o perfil deve ter boa estrutura física e deve furar com no mínimo uma broca de 5,1 mm e passar um macho de 6 mm ou $\frac{1}{4}$ para depois inserir o parafuso.

INSERINDO A FOLHA MÓVEL NO TRILHO

1ºPasso: Encaixe no trilho a folha móvel (já com as roldanas).



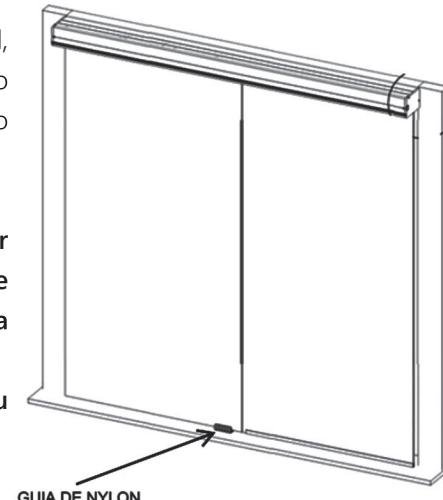
! ATENÇÃO

Deve sempre ajustar a trava / roldana de segurança para assegurar-se que a folha da porta permaneça sobre a pista de deslizamento.

2ºPasso: Encaixe o guia de nylon no vidro móvel, deixando-o alinhado com vidro fixo. Aprume o vidro móvel e fixe o guia de nylon parafusando-o ao solo.

OBS: Nesse processo é importante movimentar a(s) folha(s) da porta de forma manualmente com objetivo de verificar se a folha da porta esta livre durante todo percurso.

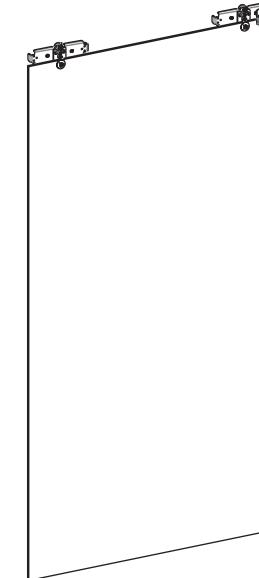
Alinhar o nível móvel com um nível a laser ou prumo.



! ATENÇÃO

Lembrando que sempre deve utilizar um prumo ou nível a laser para realizar o alinhamento do vidro.

3ºPasso: Com o vidro fixado no trilho pode observar na imagem abaixo detalhe da ROLDANA de segurança e a folga entre a ROLDANA e a face interna do trilho (0,50 a 1,00 mm). Não é necessário que a roldana encoste no trilho.



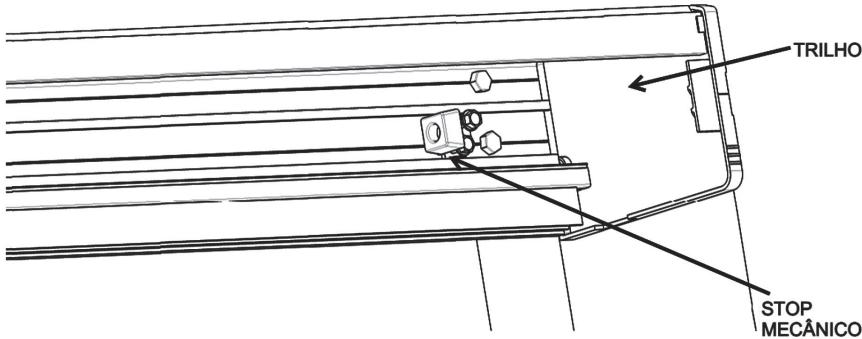
4ºPasso: Cole a borracha do batente do vidro nas laterais, em toda a sua extensão, onde as folhas móveis se encostam.

OBS: Para colocar o perfil de borracha, é necessário fazer uma limpeza com álcool ou thinner no local indicado para colagem.

5ºPasso: Inserir no trilho o(s) stop(s) mecânicos onde limita o curso da porta e evitar danos ao equipamento. Para portas de duas folhas móveis haverá dois stop's de abertura. Para portas de uma será necessário apenas um stop de abertura.

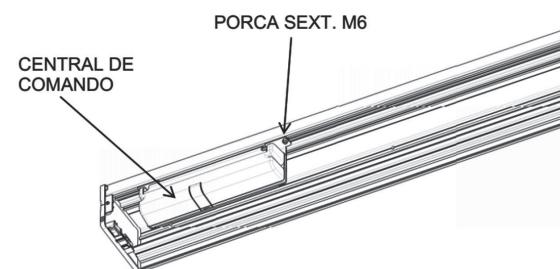
6º Passo: Abra a porta ao máximo, observe o ponto onde ela deve parar, coloque um dos stops para marcar o fim de curso da abertura nesse ponto.

OBS: No fechamento não haverá stop. O fechamento será amortecido pelas borrachas do batente.



7º Passo: Inserir e fixar a central de comando no trilho com porca sext. M6.

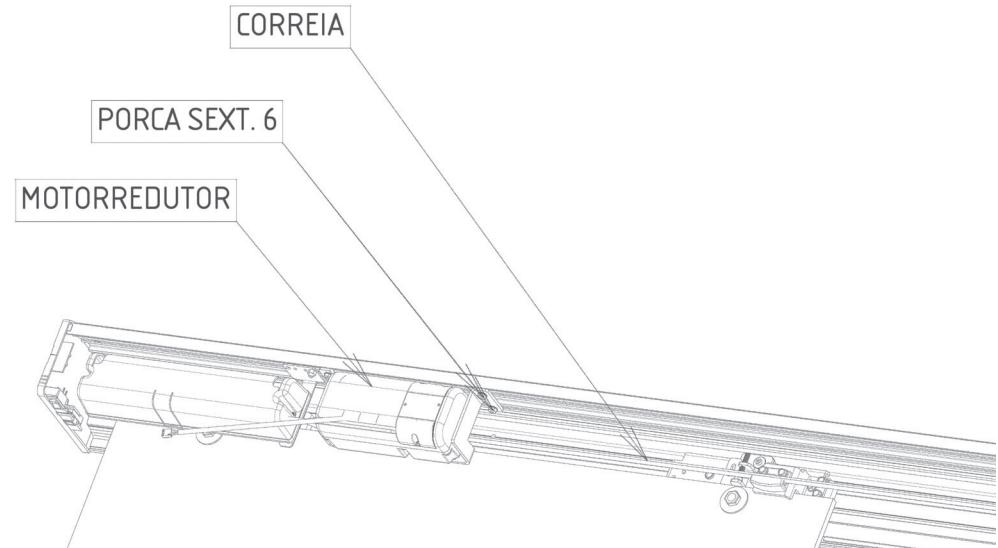
OBS: É obrigatório na instalação da central um ponto de energia simbolizado, de uma tomada, baseada no padrão oficial de tomadas (Norma NBR 14136) sendo 127V ou 220V com condutor terra.



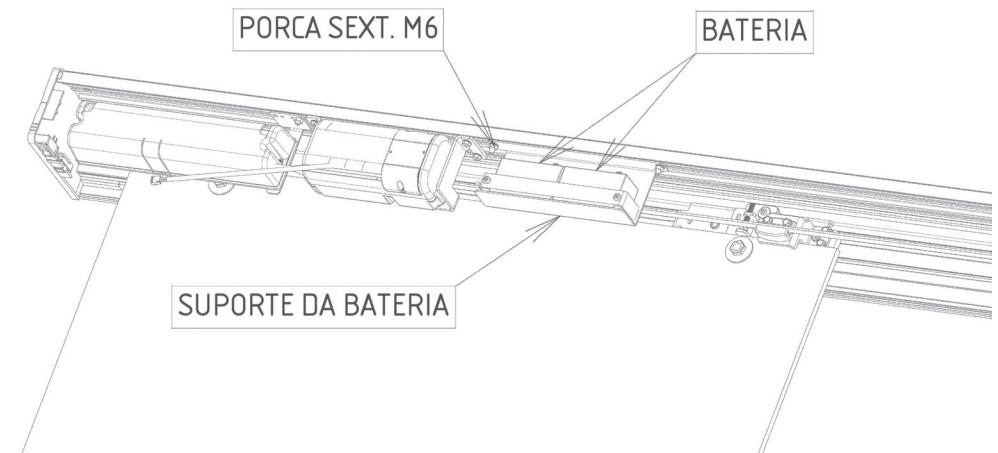
MOTORREDUTOR E CORREIA

INSTALANDO MOTORREDUTOR WIND E CORREIA

1º Passo: Passar a correia na polia dentada antes de fixar o suporte do motorredutor no trilho. Essa fixação deve ser feita no lado inverso do esticador e próximo a entrada da rede elétrica que deve ser do lado esquerdo do trilho, deixando espaço suficiente para central de comando.



2º Passo: Após inserir motorredutor e central de comando próximo passo, é fixar a base da bateria no trilho conforme imagem abaixo.



ESTICADOR

1º Passo: Inserir e fixar o esticador da correia no trilho com parafuso serão porcas sext. M6 na parte superior do trilho.

2º Passo: Deixe os parafusos de ajustes frouxos para esticar a correia após a instalação do motorredutor WIND.



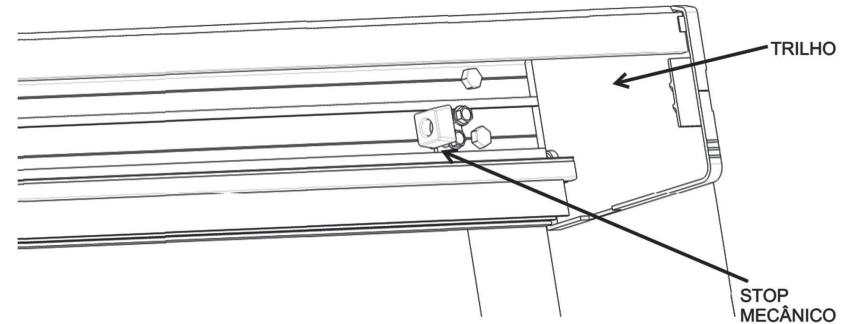
3º Passo: Com o auxílio de uma chave allen 6mm, e uma chave fixa de 22mm, gire o eixo excêntrico na posição desejada, fixe com a porca sextavada M14

OBS: O Tensionamento da correia é necessário para o funcionamento da porta. A correia não poderá ficar muito esticada e nem muito frouxa. Após esticar a correia, movimente a porta manualmente para verificar se a correia está com uma certa pressão de tensionamento e a mesma não vai pular a engrenagem dentada do motorredutor, se caso isso ocorrer, estique novamente a correia.

4º Passo: Fechar a porta de maneira que as duas folhas fiquem no centro do vão, e os 5 cm de cada folha fiquem iguais nos dois lados. Após centralizar as folhas, deve-se prender a correia na segunda folha.

5º Passo: Teste manualmente a abertura e o fechamento das portas, se necessário reajuste a posição dos stop's.

6º Passo: Verifique também o estado das ROLDANAS que seguram o vidro. É importante garantir que estejam novas e em perfeito alinhamento e funcionamento ao puxar manualmente para abrir e fechar a porta.



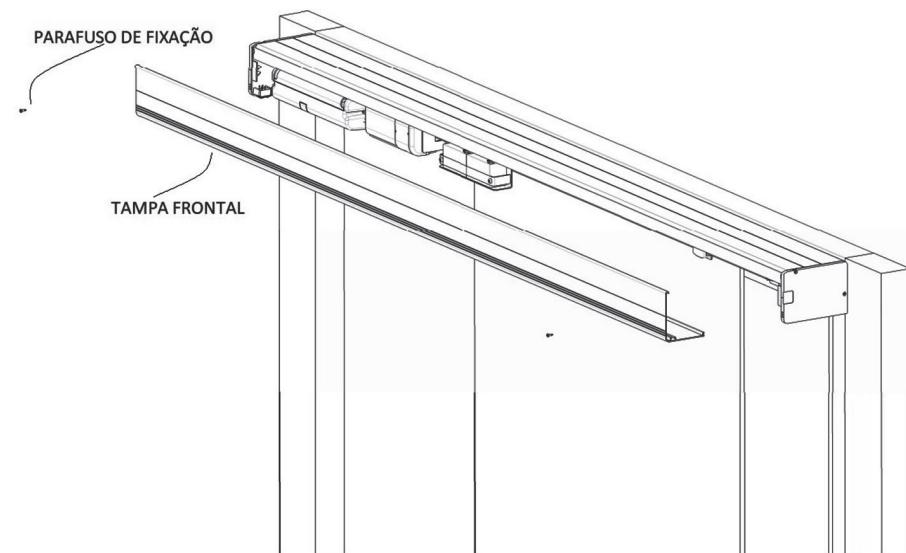
! ATENÇÃO

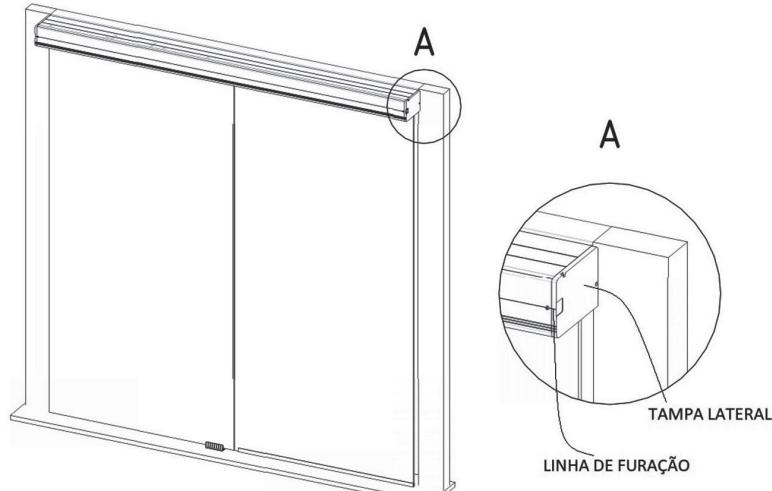
Depois de algum tempo, a correia deverá ceder um pouco, então deverá ser feito novo ajuste no esticador para deixá-la firme para ótimo funcionamento da porta.

INSERINDO TAMPA FRONTAL E LATERAL DO TRILHO

1º Passo: Parafuse o suporte da tampa, esse suporte será utilizado para manter o perfil (tampa frontal) aberta para manutenção, limpeza e etc.

OBS: Caso tenha cortado/reduzido a tampa frontal, refaça o furo da tampa para inserir o parafuso e fazer a fixação, utilizar a indicação de alinhamento localizado na tampa lateral.





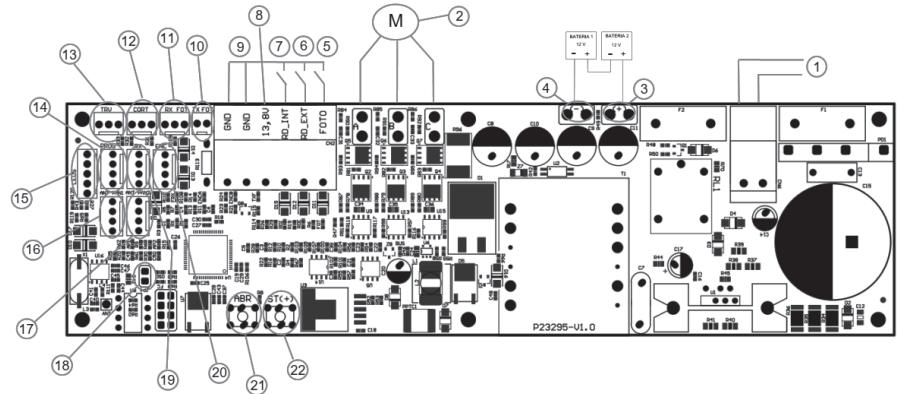
CONECTANDO CABOS DE ENERGIA ELÉTRICA E COMUNICAÇÃO

1º Passo: Conectar os cabos: prog externo, status de funcionamento (LED), botão liga/desliga, bateria, e cabo de energia elétrica.

IMAGEM

2º Passo: Para energizar o equipamento é preciso seguir as recomendações necessárias da norma NBR 14136, que diz sobre o ponto de energia simbolizado de uma tomada com um condutor de terra; sendo a tensão de entrada de energia 127V ou 220V.

4. CENTRAL DE COMANDO ELETRÔNICA PORTA SOCIAL 24V

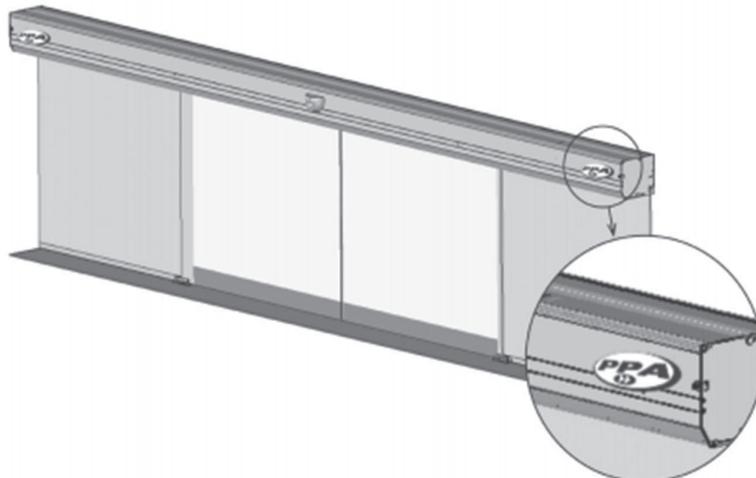


LEGENDA

- 1 - Alimentação rede elétrica (full range) 90 - 240 VAC;
- 2 - Motor BRUSHLESS 24 V;
- 3 - Terminal positivo da bateria (+);
- 4 - Terminal negativo da bateria (-);
- 5 - Conector fotocélula (FOTO);
- 6 - Conector radar externo (RD_EXT);
- 7 - Conector radar interno (RD_INT);
- 8 - Tensão elétrica 13,8 V;
- 9 - Conector GND;
- 10 - Conector TX_FOT (fotocélula embutir);
- 11 - Conector RX_FOT (fotocélula embutir);
- 12 - Conector cortina de AR;
- 13 - Conector TRAVA;
- 14 - Conector SELETOR DE FUNÇÕES / PROG;
- 15 - Conector sinalização LEDs;
- 16 - Conector ANTI PÂNICO 1;
- 17 - Conector ANTI PÂNICO 2;
- 18 - Jumper HRF;
- 19 - Conector RX (receptor externo);
- 20 - Conector Encoder;
- 21 - Botão ABR;
- 22 - Botão ST (+).

5. FECHAMENTO DA TAMPA DO AUTOMATIZADOR

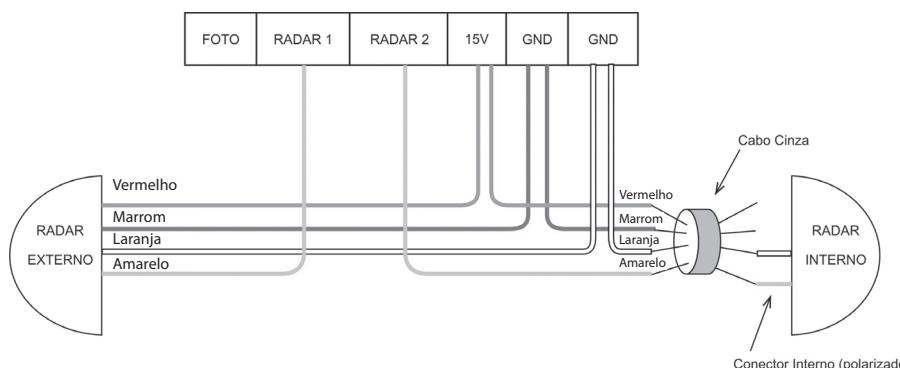
Após realizado todas as conexões e ajuste, colocar a tampa da central de comando, fechar a tampa do automatizador e fixa-lo com 2 parafusos brocantes.



6. ACESSÓRIOS

RADAR

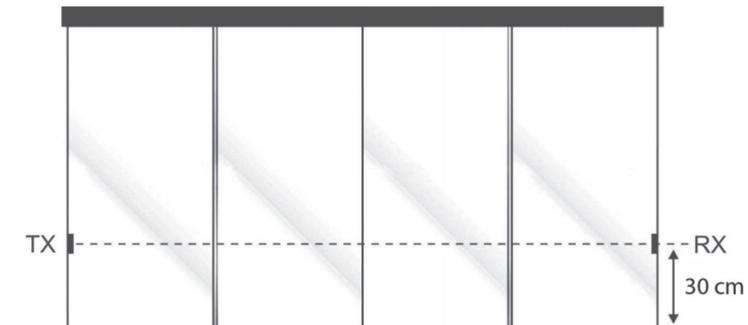
ESQUEMA DE LIGAÇÃO NA CENTRAL ELETRÔNICA



FOTOCÉLULA

FIXAÇÃO E CONEXÃO DA FOTOCÉLULA

1. Passar 1 cabo de 4 vias indo do TX até a central, passando por dentro do trilho.
 2. Passar 1 cabo de 4 vias indo de RX até a central, passando por dentro do trilho.
- O comando para acionamento da fotocélula deve ser feito de um contato NF (Normalmente fechado).



PORTA DE VIDRO (FOTOCÉLULA FIXADA NA PAREDE)

PRECAUÇÕES

- Não instale a unidade receptora voltada diretamente para o Sol;
- Certifique-se de que o lado que possui a saída dos fios fique posicionado para baixo;

7. MANUTENÇÃO

! ATENÇÃO
Antes de qualquer manutenção, retire a alimentação de energia elétrica do equipamento.

8. PROBLEMAS: DEFEITOS, PROVÁVEIS CAUSAS E CORREÇÕES

Serão citados alguns defeitos, prováveis causas e correções, que poderão ocorrer em seu automatizador, caso necessite a ocorrer manutenção.

DEFEITOS	PROVÁVEIS CAUSAS	CORREÇÕES
Porta abrindo e fechando sozinha.	- Sujeira no trilho. - Sujeira na guia da porta. - Radar desregulado, pegando o movimento da folha.	- Limpar o trilho. - Limpar as guias da porta. - Regular a sensibilidade do radar.
Porta abrindo lentamente.	- Falta de energia elétrica.	- Acionar o radar e aguardar a porta abrir e fechar lentamente.
Porta abriu e não fechou	- Fotocélula obstruída.	- Desobstruir a fotocélula.

A instalação do equipamento deve garantir uma passagem livre mínima de 800 mm, conforme os requisitos de acessibilidade da ABNT NBR 9050:2020.

"Para acessibilidade plena e melhor fluxo de pedestres, recomenda-se largura mínima de 1200 mm, conforme especificações do ambiente."

A porta opera com sensores de detecção que garantem um tempo de permanência aberta de no mínimo 3 segundos (ajustável no momento da instalação) após a passagem do usuário, conforme exigências da ABNT NBR 9050:2020."

"A instalação de dispositivos de acionamento manual (botoeiras ou sensores de aproximação) deve respeitar a altura entre 900 mm e 1100 mm do piso acabado, conforme ABNT NBR 9050:2020."