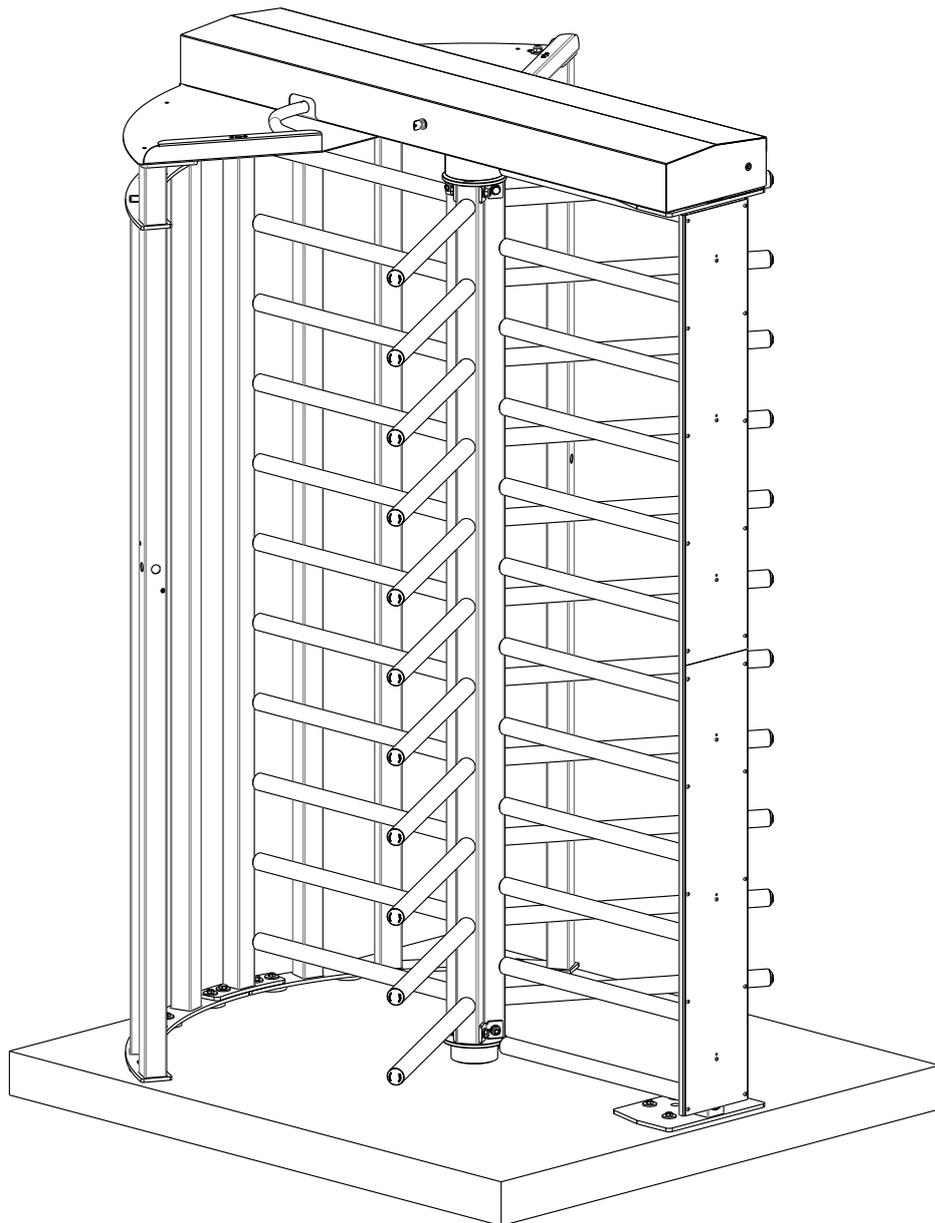


# Torniquete

*Tx1500*



**digicon**

---



**© Copyright– Digicon S.A.**  
**Controle Eletrônico para Mecânica**

*Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, transmitida, transcrita, arquivada num sistema de recuperação, ou traduzida para qualquer língua ou linguagem de computador de qualquer meio eletrônico, magnético, óptico, químico, manual ou de outra maneira, sem a permissão expressa por escrito da **Digicon S.A.***

Código: 069.31.152  
Versão: 09

***Este manual foi elaborado por:*** Digicon S.A. Controle Eletrônico para Mecânica  
Setor de documentação - EDS

*"Após a vida útil do produto, realizar o descarte do mesmo, de acordo com a Política Nacional de Resíduos" .*

# **Índice**

1. INSTRUÇÕES IMPORTANTES .....	05
2. ORIENTAÇÕES .....	06
3. APRESENTAÇÃO .....	06
4. CARACTERÍSTICAS .....	07
5. INSTALAÇÃO DO TORNIQUETE .....	08
6. LEGENDA .....	24
7. FONTE DE ALIMENTAÇÃO .....	26
8. PLACA CONTROLADORA .....	26
8.1. ENTRADAS .....	28
8.2. SAÍDAS .....	29
8.2.1. SINAIS DE RETORNO .....	29
8.2.2. ELETROÍMÃS .....	29
8.2.3. ALARME SONORO .....	29
8.3. CONFIGURAÇÃO DE PLACA CONTROLADORA - CHAVE DS1 E DS2 .....	31
8.4. EXEMPLOS DE CONFIGURAÇÕES .....	31
8.5. COMUNICAÇÃO SERIAL .....	32
9. MANUTENÇÃO .....	33
9.1. ROTINA DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA .....	33
10. DIMENSÕES .....	36
11. LIMPEZA .....	37
11.1. MANUTENÇÃO E CONSERVAÇÃO DO AÇO INOX .....	37
12. GARANTIA E ASSISTÊNCIA TÉCNICA .....	39

# 1. Instruções Importantes

Segue abaixo os símbolos que aparecerão ao decorrer do manual, indicando momentos importantes. É essencial prestar muita atenção neles.



**DICA:** Vai lhe indicar algo que a Digicon considera importante.



**CUIDADO:** Indica o momento que deverá ter muita cautela ao manusear o equipamento/produto.



**ATENÇÃO:** Mostra o momento que sua postura de observador deve ser a mais produtiva possível.



**INFORMAÇÃO:** Apresenta curiosidades sobre o produto adquirido.



**QR CODE:** Apresenta informações adicionais ou links que detalham melhor o texto apresentado.

## 2. Orientações

- Leia atentamente as informações e instruções constantes neste manual antes de utilizar o produto. Isso vai garantir o uso correto do equipamento e o aproveitamento máximo de seus recursos técnicos, além de prolongar sua vida útil.
- Guarde este manual para futuras consultas.
- A Digicon se reserva o direito de modificar as características de seus produtos a qualquer momento para adaptá-los a desenvolvimentos tecnológicos mais recentes.
- A Digicon se reserva o direito de alterar as informações contidas neste manual sem notificação prévia.
- A Digicon não dá qualquer garantia contratual no que diz respeito às informações contidas neste manual e não poderá ser tida como responsável por erros que ele possa conter nem por problemas causados por sua utilização.
- As informações contidas neste manual são de propriedade exclusiva da Digicon e protegidas pela lei dos direitos autorais.
- Este manual não pode ser reproduzido, fotocopiado ou traduzido, em todo ou em parte, em qualquer tipo de mídia, sem a autorização da Digicon por escrito.

## 3. Apresentação

O **Torniquete Tx1500** é um equipamento de controle de acesso bidirecional para passagem de entrada e saída de pedestres. Altamente resistente tanto em ambientes internos quanto externos; robusto, seguro e firmemente fixado ao solo, tem total integração com controladores de acesso. Este manual apresenta um passo a passo da instalação do **Torniquete Tx1500** e uma descrição de todas as peças que o acompanham. Para conhecer nossos outros produtos, visite o site [www.digicon.com.br](http://www.digicon.com.br).



## 4. Características

Equipamento de controle de acesso bidirecional para passagem de entrada e saída de pedestres.

- Altamente resistente tanto em ambientes internos quanto externos;
- Robusto, seguro e firmemente fixado ao solo;
- Total integração com controladores de acesso;
- Possui um eixo de giro com mecanismo e controle da Digicon;
- Possui tratamento e acabamento que permitem instalação em ambientes externos;
- Último braço emborrachado, com proteção contra impacto para usuário;

### **Modelos:**

- Torniquete Pintado (cinza, azul, preto e branco);
- Torniquete Inox (Inox 304);
- Torniquete Vidro Pintado (cinza, azul, preto e branco);
- Torniquete Vidro Inox (Inox 304 e Inox 316);
- Torniquete Inox 304 AIFI Pintado (cinza e marinho).

## 5. Instalação do Torniquete

### 1º Passo: Preparação para montagem do Torniquete

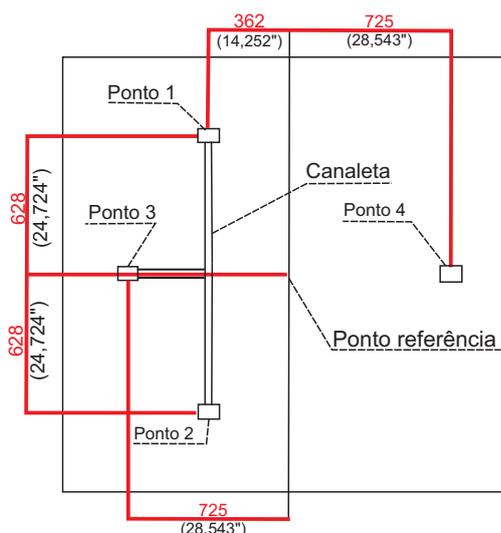
O piso para montagem do torniquete deve ter as seguintes especificações:

- Dimensões: Sentido do fluxo 1,6m x largura das colunas 1,4m x altura do concreto 10 cm;
- Necessária altura no local de 2,5 metros;
- Nivelar o piso para o melhor desenvolvimento do produto;
- Especificação do piso (concreto FCK15 M.P.A. ou equivalente);
- Área adequada para montagem do torniquete: 1,6m x 1,4m x 2,6m.



**INFORMAÇÃO:** Imagem ilustrativa (medidas especificadas em milímetros e polegadas).

Ponto de entrada de energia e cabos de rede podem ser pelo piso preferencialmente ponto 3 ou tubulação aérea.



**Obs.:** As dimensões do bloco de concreto e entradas de energia é uma sugestão, podendo o cliente optar por bases menores (sapatas) nos pontos de fixação (determinados pelo gabarito).

#### - Lista de ferramentas para montagem do Torniquete:

- 1 chave catraca com bocal 14 e 17mm
- 1 chave fixa estrela 17
- 1 chave catraca 10 com extensor
- 1 chave allen de 3
- 1 chave allen de 5
- 1 chave phillips média
- 1 chave de fenda média
- 1 martelo de plástico duro
- 1 prumo ou nível

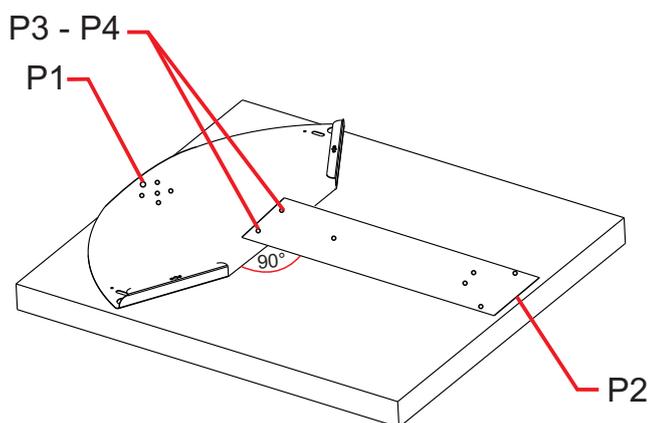
- 1 tubo de silicone
- Graxa Molycote grafitada BR2 Plus
- Escada tipo compasso com 4 degraus
- Furadeira e broca para concreto de 6 e 14 cm
- Chumbadores; é necessário 10 peças para cada produto.

## 2º Passo: Dispositivo de furação do piso

- Será necessário colocar papelão ou plástico bolha por baixo do dispositivo para não danificar a pintura do teto utilizando para marcação da furação;
- Parafusar o dispositivo (P2) no teto do torniquete (P1);
- Posicionar as peças montadas na área escolhida para a instalação, observando o sentido de entrada e saída do usuário;
- Observar o lado desejado para a abertura (lado da fechadura) do suporte central para manutenção;
- Posicionar à 90º o dispositivo (P2) em relação ao teto do torniquete (P1) e fixar (P2) com parafuso (P3) e porca (P4);
- O pré-furo deverá ser feito com uma broca de Ø6mm, para não haver danos nos furos do dispositivo;
- Retirando o dispositivo re-furar todos os furos com broca de Ø14mm.



**ATENÇÃO:** O local de instalação e sentido de entrada e saída deve ser tudo definido junto a pessoa responsável pelo local.



Quantidade de peças usadas nesta etapa:

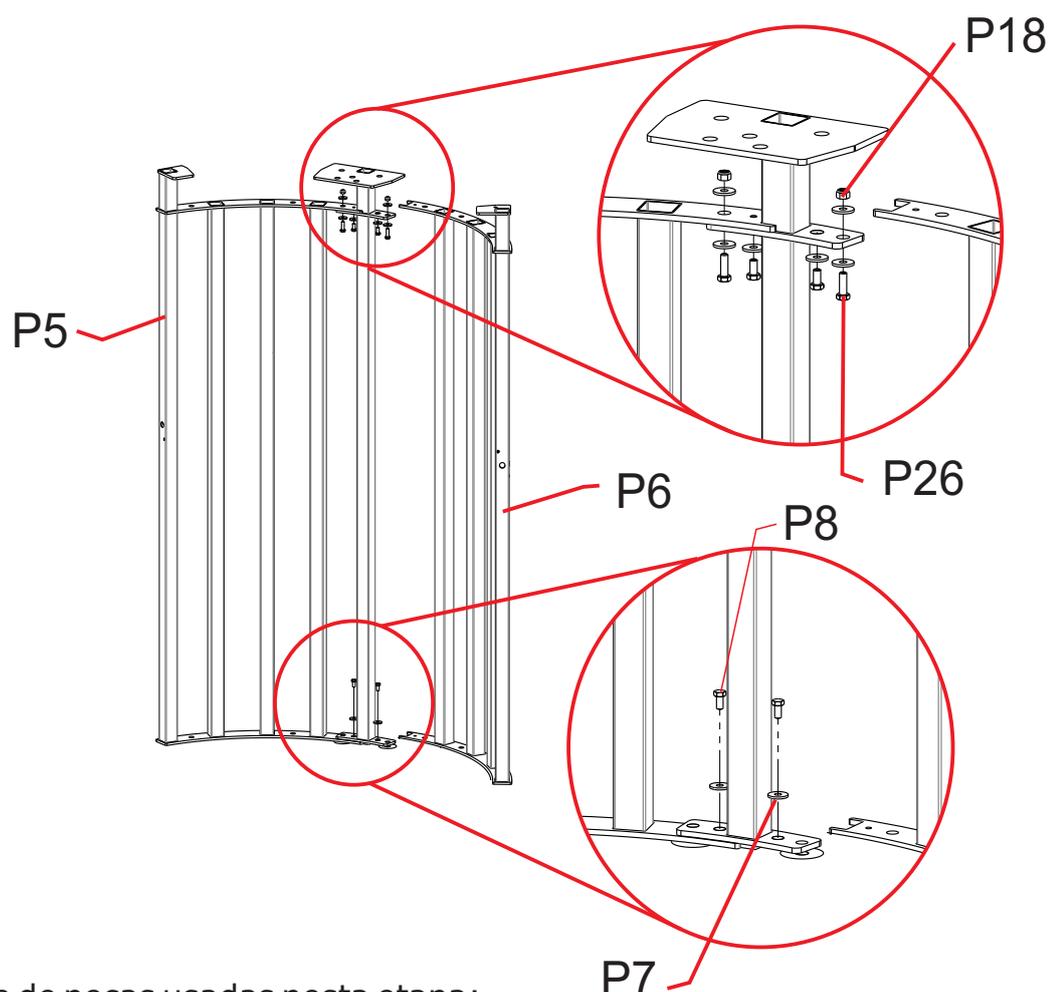
- P1 = 1x Teto
- P2 = 1x Dispositivo de furação
- P3 = 2x Parafuso allen M6x20 (**025.24.025**)
- P4 = 2x Porca M6 (**029.01.019**)

**Obs.:** Após todas as marcações desmontar o dispositivo, para mais tarde usar a peça (P1).

### 3º Passo: Montagem das laterais com Hastes ou laterais de vidros

#### Laterais com Hastes:

- Encaixar as laterais (P5) e (P6) de tal maneira a formar um arco;
- Parafusar as laterais usando arruela (P7) e parafuso (P8), fazer isso nos quatro pontos de fixação dois pontos na parte inferior e dois pontos na parte superior;
- Colocar parafuso (P26) com arruelas (P7) em ambos os lados e porcas (P18), para fazer o acabamento dos furos na parte superior do arco.



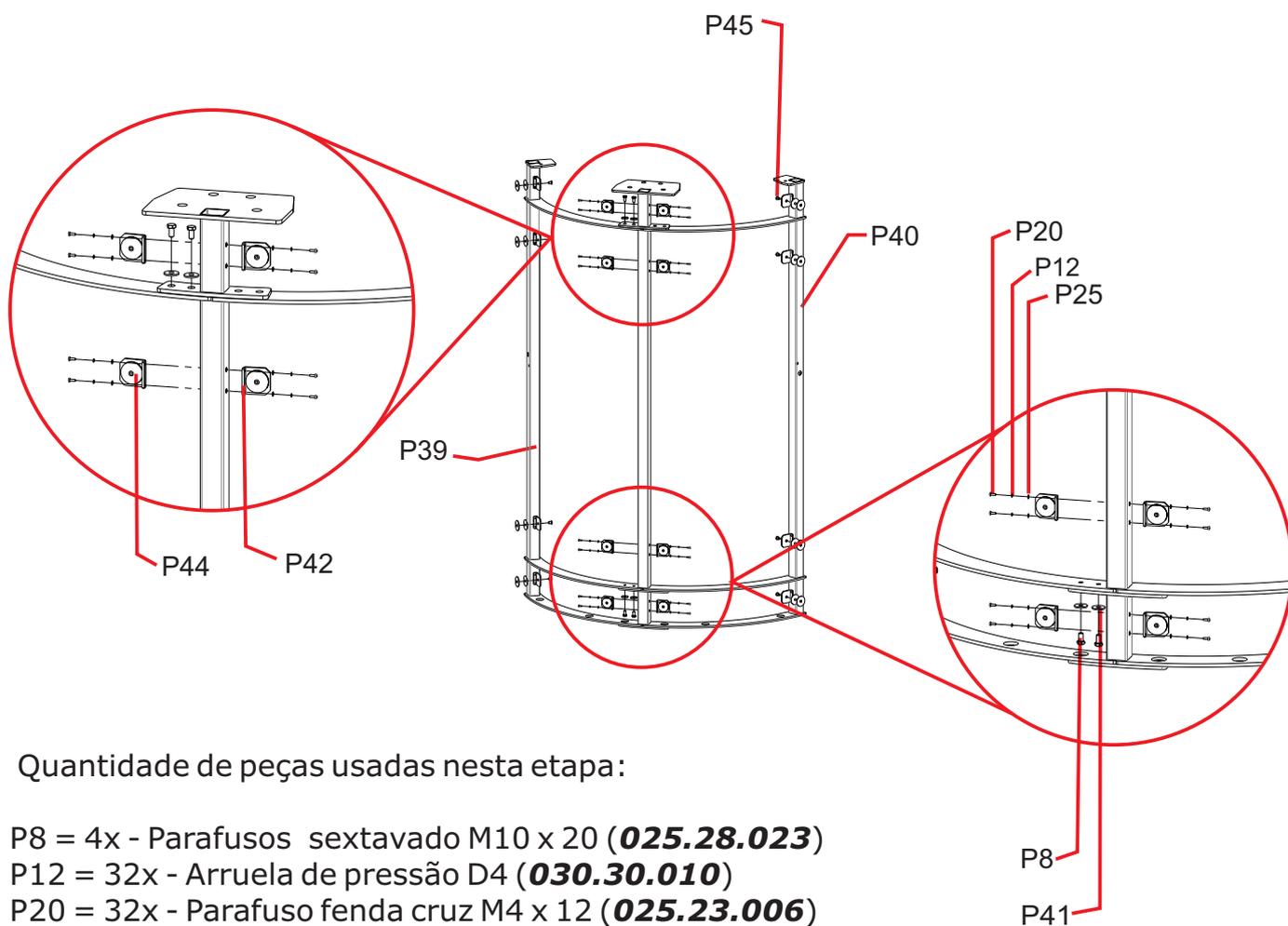
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P5 = 1x - Lateral 5 hastes
- P6 = 1x - Lateral 4 hastes
- P7 = 8x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm (**060.81.001**)
- P8 = 4x - Parafuso sextavado M10 x 20 (**025.28.023**)
- P18 = 2x - Porca M10 (**029.01.022**)
- P26 = 2x - parafuso sextavado M10 x 30 (**025.28.012**)

Esta montagem resultará no conjunto (P23) - Montagem das laterais arco.

### Laterais com Vidro:

- a. Encaixar as laterais (P39) e (P40) de tal maneira a formar um arco;
- b. Parafusar as laterais usando arruela (P41) e parafuso (P8), fazer isso nos quatro pontos de fixação dois pontos na parte inferior e dois pontos na parte superior;
- c. Fixar nas partes internas das haste o suporte fixo do vidro (P42), usando arruelas (P25) 2x e parafusos (P20) 2x em cada suporte;
- d. Encaixar no Suporte fixo do vidro (P42) a porca para suporte dos vidros (P45), depois da porca colocada pelo outro lado colocar duas arruelas de PVC (P44);
- e. Repetir itens "c" e "d", 16 vezes em cada fixação de suporte.



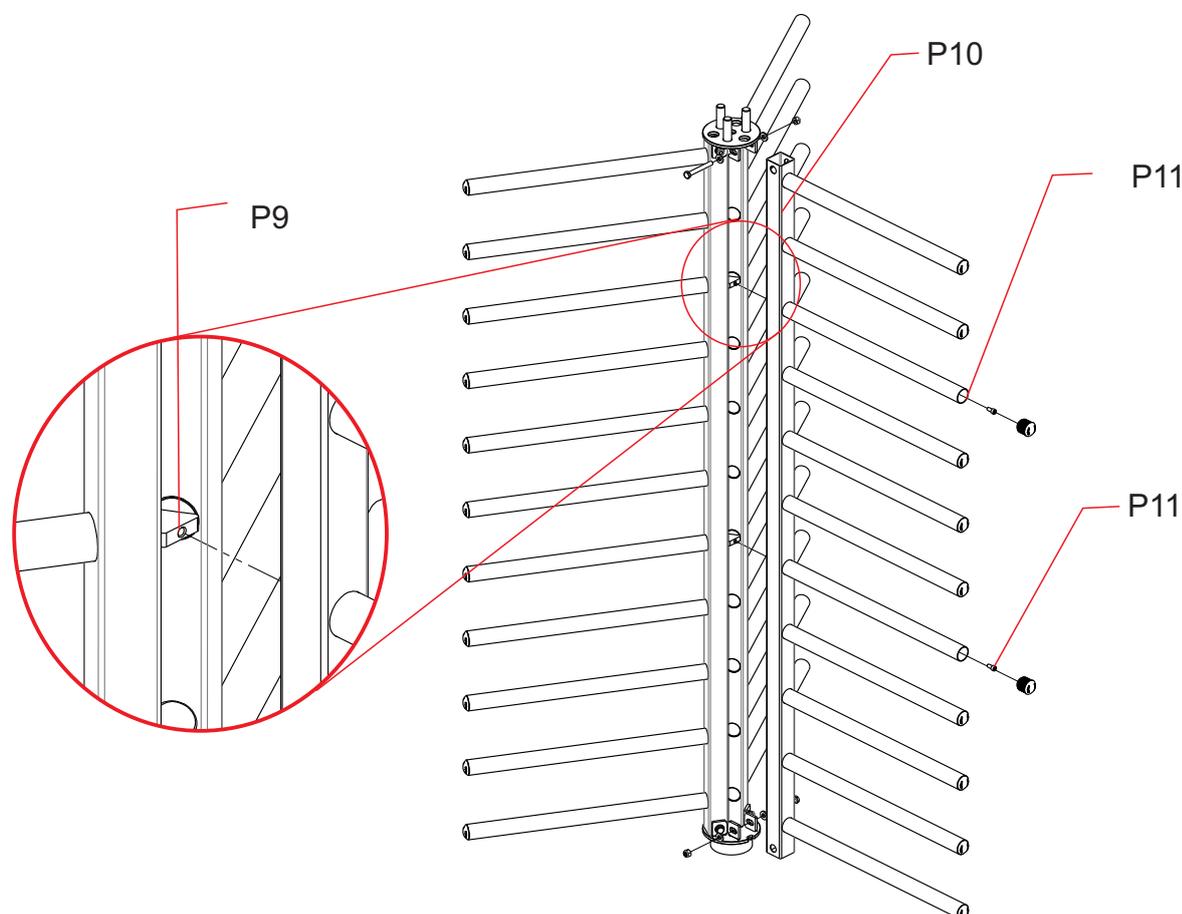
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P8 = 4x - Parafusos sextavado M10 x 20 (**025.28.023**)
- P12 = 32x - Arruela de pressão D4 (**030.30.010**)
- P20 = 32x - Parafuso fenda cruz M4 x 12 (**025.23.006**)
- P25 = 32x - Arruela lisa D4 (**030.31.003**)
- P39 = 1x - Lateral 2 hastes
- P40 = 1x - Lateral 1 haste
- P41 = 4x - Arruela lisa D10 (**060.81.001**)
- P42 = 16x - Suporte fixo do vidro (**060.11.744**)
- P44 = 32x - Arruela de PVC (**060.11.746**)
- P45 = 16x - Porca suporte do vidro (**059.01.434**)

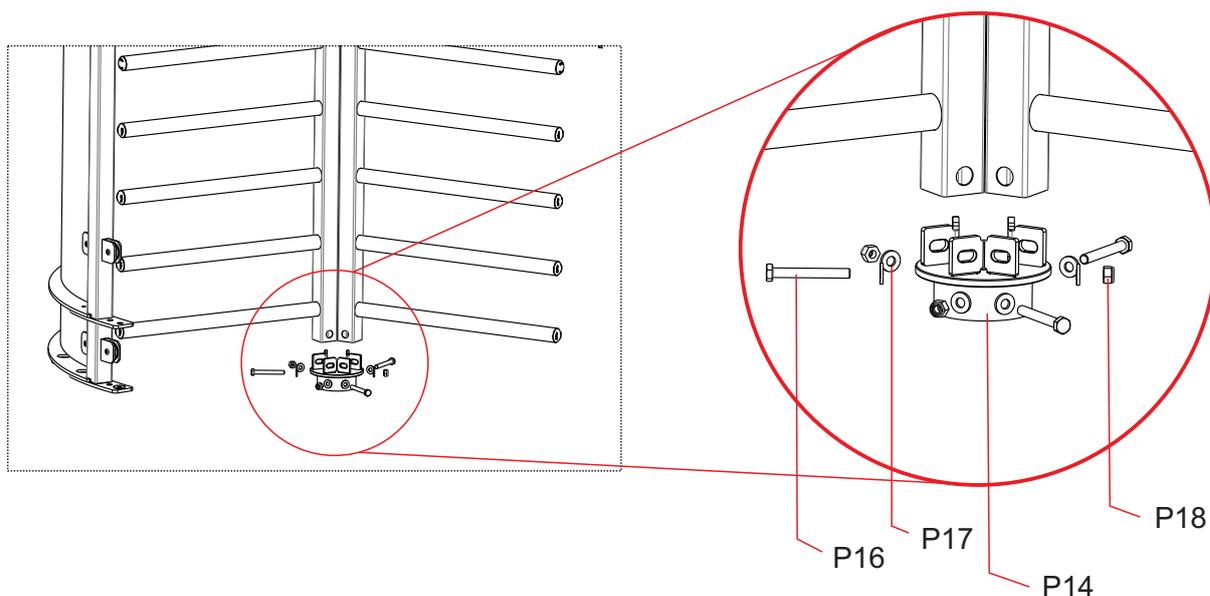
Esta montagem resultará como conjunto (P48)- Montagem das laterais para vidro.

## 4º Passo: Montagem dos braços centrais

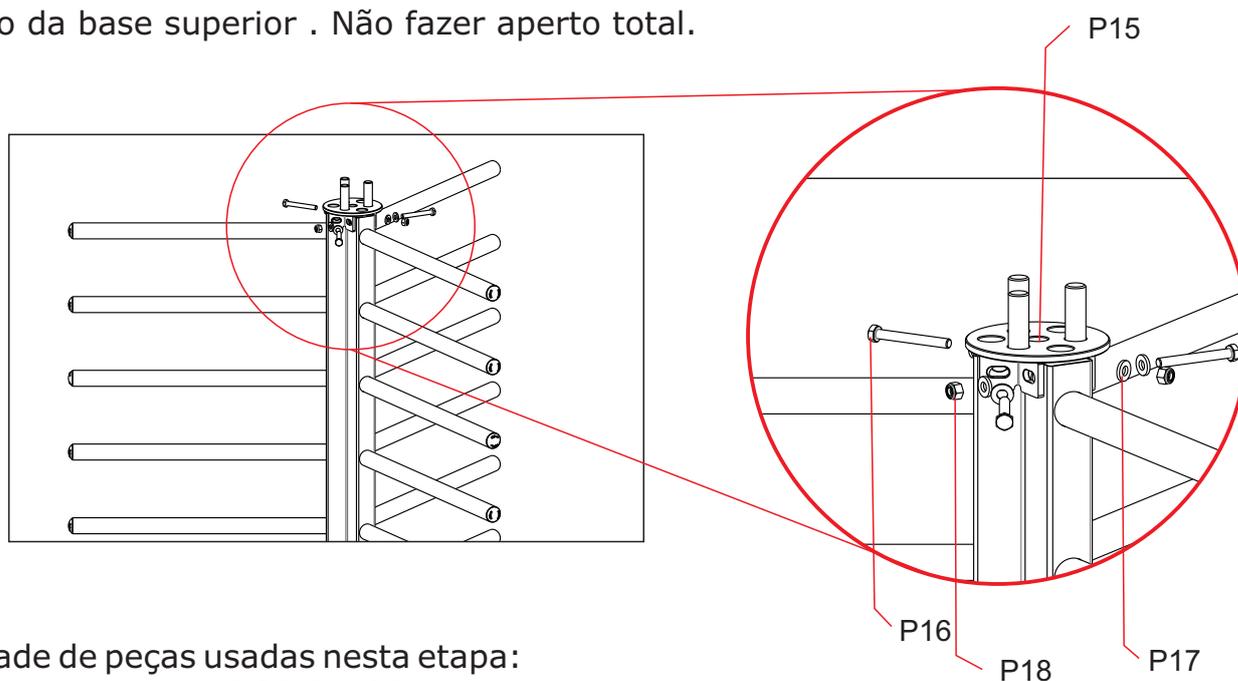
- a.** Fixar triângulo interno (P9) em um dos braços (P10) usando parafuso e arruela de pressão (P11) fazer isso nos dois pontos de fixação do braço (P10), a fixação desta peça é feita internamente nos braços que não tem os tampões. Não apertar o parafuso, somente posicionar;
- b.** Colocar o segundo braço (P10) fixando no triângulo interno (P9) usando parafuso e arruela de pressão (P11) fazer isso nos dois pontos de fixação do braço (P10), a fixação desta peça é feita internamente nos braços que não tem os tampões. Não apertar o parafuso, somente posicionar;
- c.** Colocar o terceiro braço (P10) fixando no triângulo interno (P9) usando parafuso e arruela de pressão (P11) fazer isso nos dois pontos de fixação do braço (P10) ), a fixação desta peça é feita internamente nos braços que não tem os tampões. Não apertar o parafuso, somente posicionar;
- d.** Encaixar conjunto base inferior (P14) na parte inferior dos braços (P10) montados, colocar arruelas (P17) 2x, parafuso (P16) 1x e porca (P18) 1x em cada um dos furos 3x. Não apertar o parafuso com a porca, somente posicionar;
- E.** Encaixar conjunto base superior (P15) na parte superior dos braços (P10) montados, colocar arruelas (P17) 2x, parafuso (P16) 1x e porca (P18) 1x em cada um dos furos 3x. Não apertar o parafuso com a porca, somente posicionar.



Conjunto da base montado. Não fazer aperto total.



Conjunto da base superior . Não fazer aperto total.



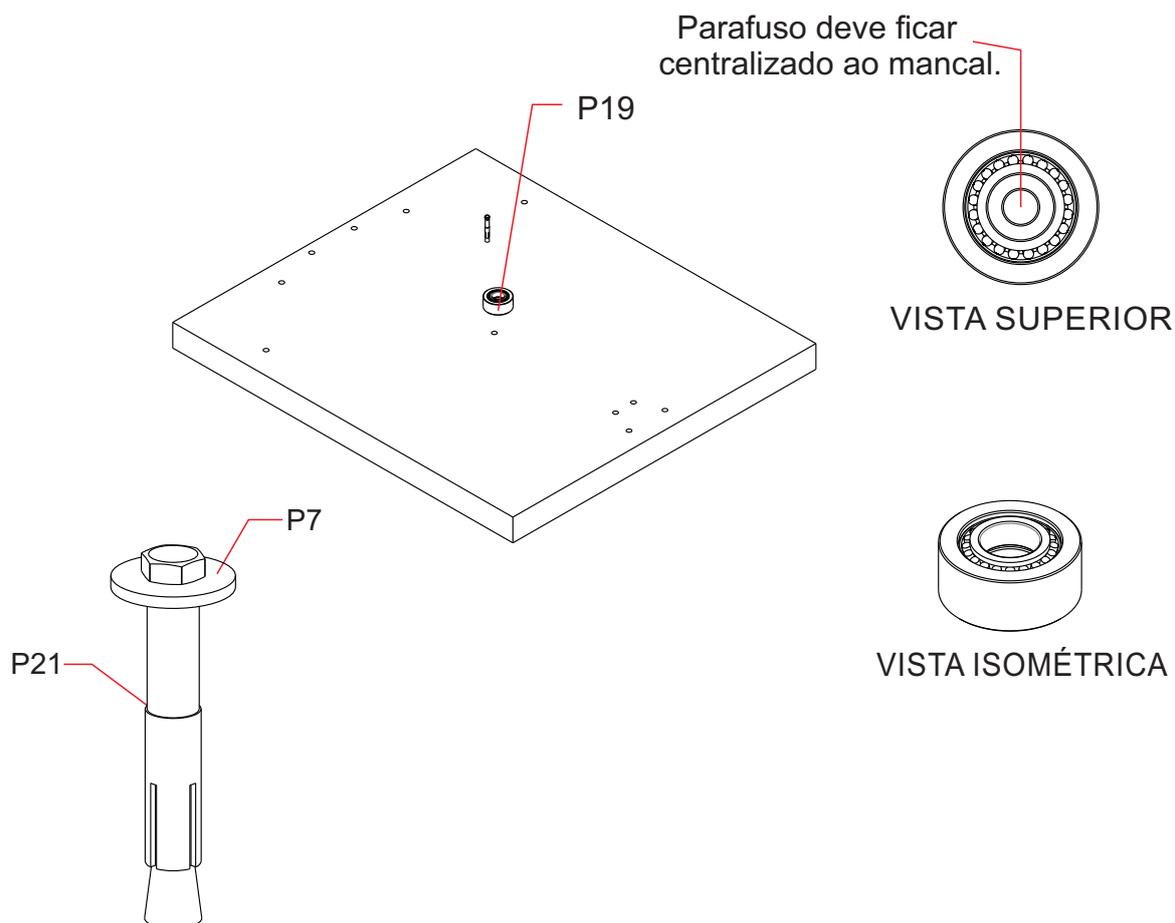
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P9 = 2x - Triângulo (**060.84.004**)
- P10 = 3x - Braço central
- P11 = 6x - Parafuso allen M8 x 10 (**025.24.001**)
- P14 = 1x - Base inferior
- P15 = 1x - Base superior
- P16 = 6x - Parafuso sextavado M10 x 80 (**025.28.018**)
- P17 = 12x - Arruela D=22 x 10,5 x 3mm (**060.81.003**)
- P18 = 6x - Porca M10 (**029.01.022**)

Esta montagem resultará no conjunto (P28) - Braços centrais.

## 5º Passo: Fixação do mancal do rolamento

- Substituir a arruela do parabolt (P21), pela arruela (P7);
- Usar parabolt (P21), não acompanha o produto;
- Colocar borracha de silicone embaixo do mancal após, fixar o mancal do rolamento (P19) no furo central, como mostra a figura.



**DICA:** A Digicon indica o uso do parabolt inox (C38312 3,1-2-3-8).

Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P7 = 1x - Arruela D= 30,5 x 10,5 x 9mm (**060.81.001**)
- P19 = 1x - Mancal
- P21 = 1x - Parabolt (C38312 3,1-2-3-8).

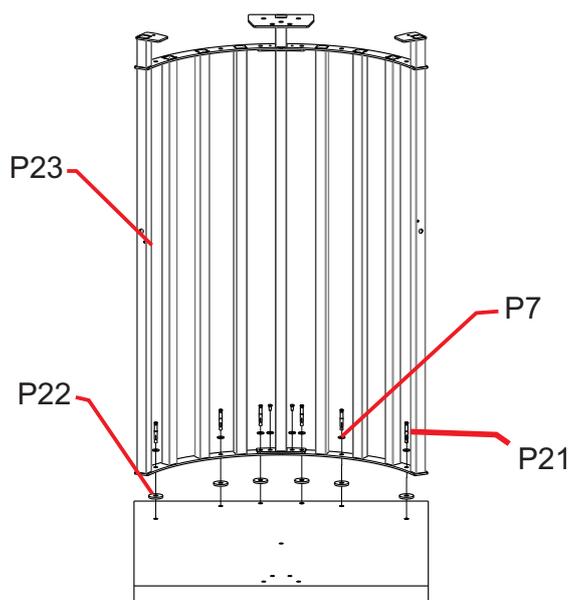
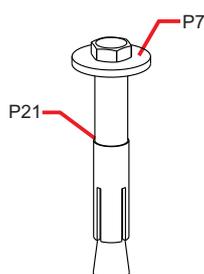


**INFORMAÇÃO:** Acrescentar mais graxa Molykote ao rolamento, pois a grava enviada é só para o transporte.

## 6º Passo: Fixação das laterais com hastes e para vidros

### Fixação das laterais com hastes:

- Colocar os flanges (P22) coincidentes aos furos do piso;
- Alinhar a montagem das laterais com grade (P23) sobre os flanges, coincidentes com os furos;
- Substituir a arruela do parabol (P21), pela arruela (P7);
- Colocar os parabol (P21) em todos os pontos de fixação;
- Prumar a haste e calçar a base com arruelas se necessário para correção;
- Fazer aperto em todos os parafusos.



Quantidade de peças usadas nesta etapa:

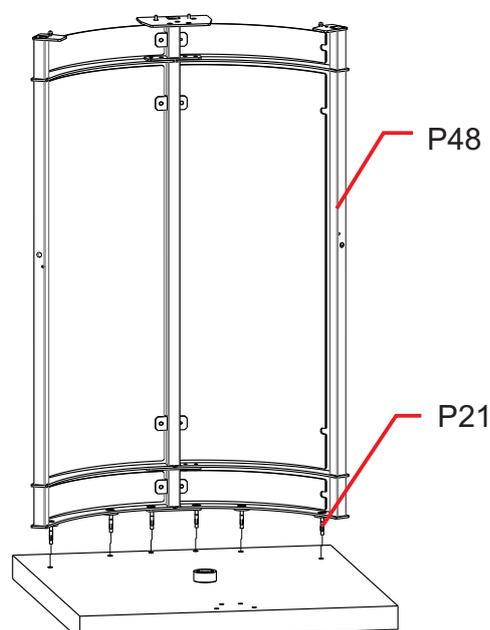
- P7 = 6x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm (**060.81.001**)
- P21 = 6x - Parabol (**C38312 3,1-2-3-8**)
- P22 = 6x - Flange (**060.73.099**)
- P23 = 1x (Montagem obtida no 3º Passo) - Montagem das laterais arco.

### Fixação das laterais para vidros:

- Alinhar a montagem das laterais para vidros (P48), coincidentes com os furos;
- Colocar os parabol (P21) em todos os pontos de fixação;
- Prumar a haste e calçar a base com arruelas se necessário para correção;
- Fazer o aperto em todos os parafusos.

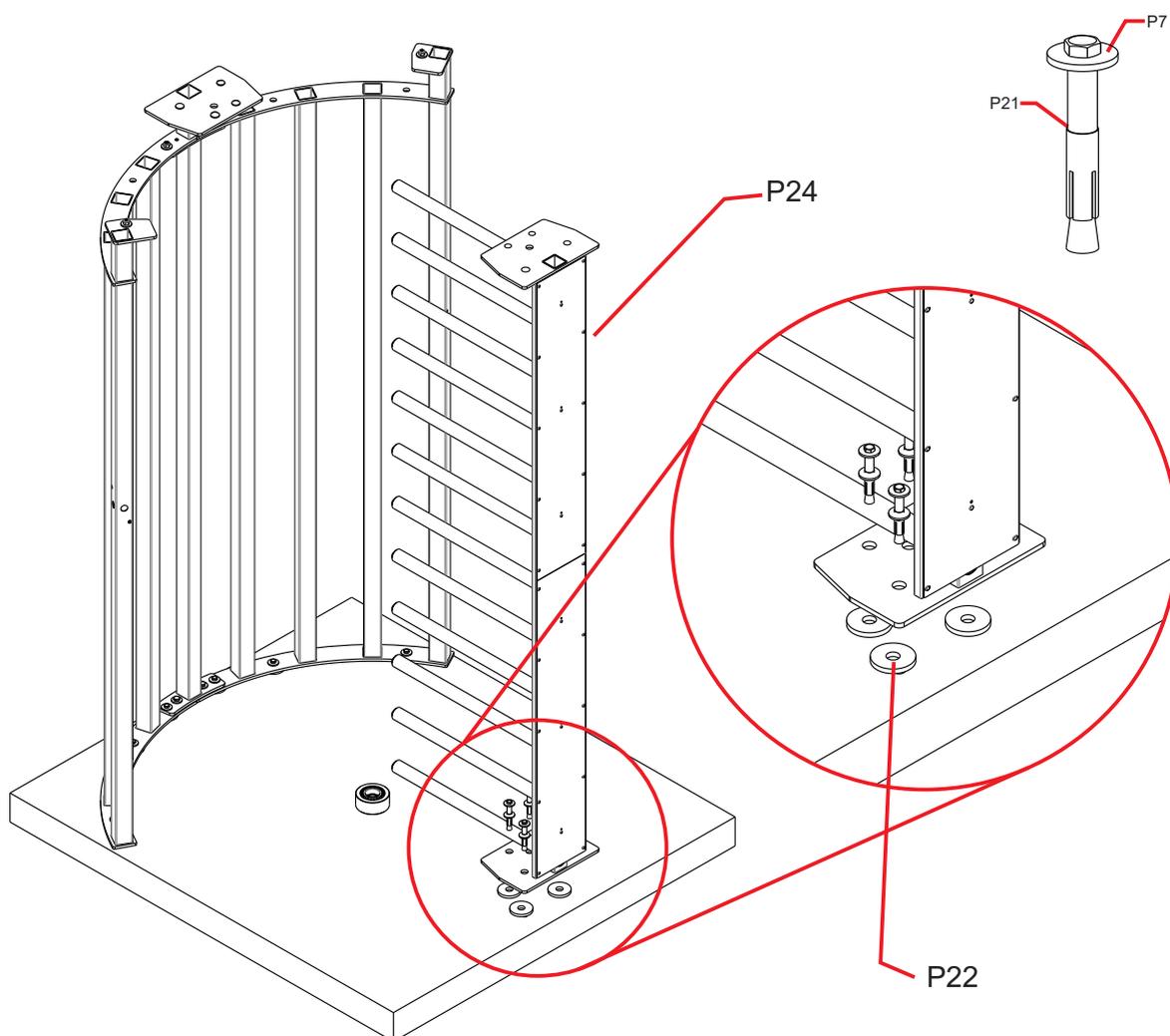
Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P21 = 6x - Parabol (**C38312 3,1-2-3-8**).
- P48 = 1x - Montagem das laterais para vidro



## 7º Passo: Fixação do braço fixo

- a. Colocar os flanges (P22) coincidentes ao furo do piso;
- b. Colocar o braço fixo (P24) sobre os flanges e coincidentes aos furos;
- a. Substituir a arruela do parabolt (P21), pela arruela (P7);
- a. Colocar os parabolts em todos os pontos de fixação;
- c. Fazer aperto de todos os parafusos;
- d. Prumar a coluna, calçando se necessário, com arruelas.



Quantidade de peças usadas nesta etapa:

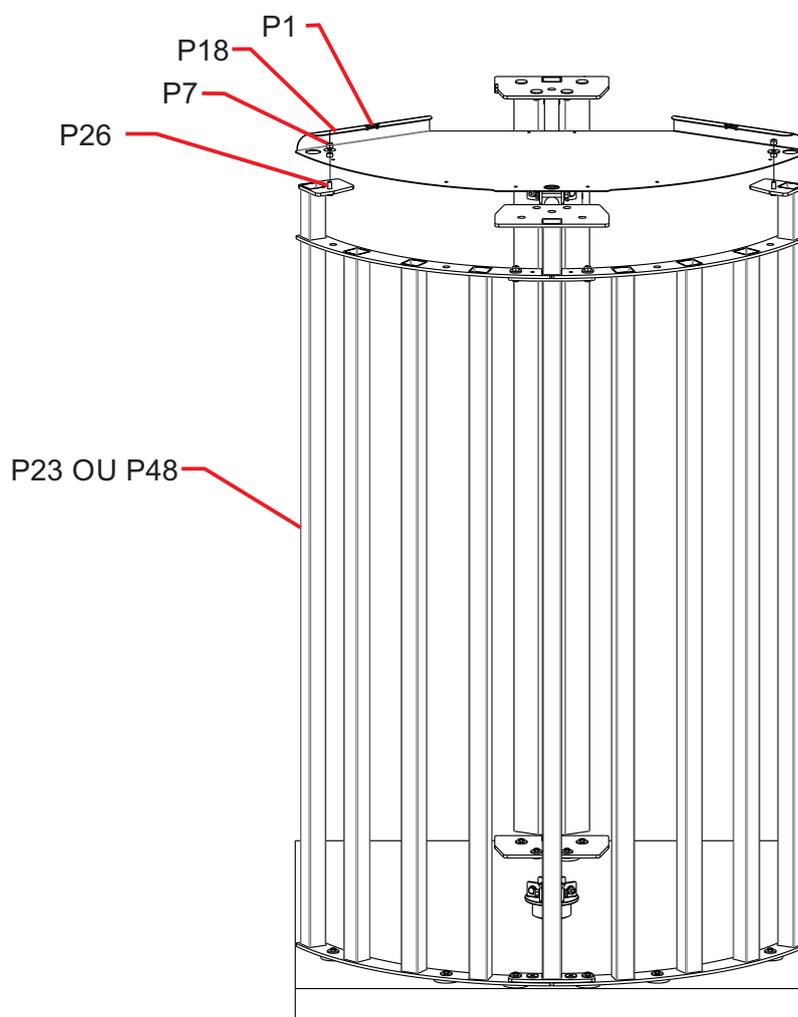
- P7 = 4x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm (**060.81.001**)
- P21 = 4x - Parabolt (**C38312 3,1-2-3-8**)
- P22 = 4x - Flange (**060.73.099**)
- P24 = 1x - Braço fixo



**DICA:** A Digicon indica o uso do parabolt inox (C38312 3,1-2-3-8).

## 8º Passo: Fixação do teto

- Colocar o teto (P1) sobre a lateral (P23 ou P48);
- Parafusar somente as extremidades do teto, usando em cada fixação 2 arruelas (P7), parafuso (P26) e porca (P18), o centro será parafuso após, junto com a cobertura. Obs.: Colocar o parafuso de baixo para cima.

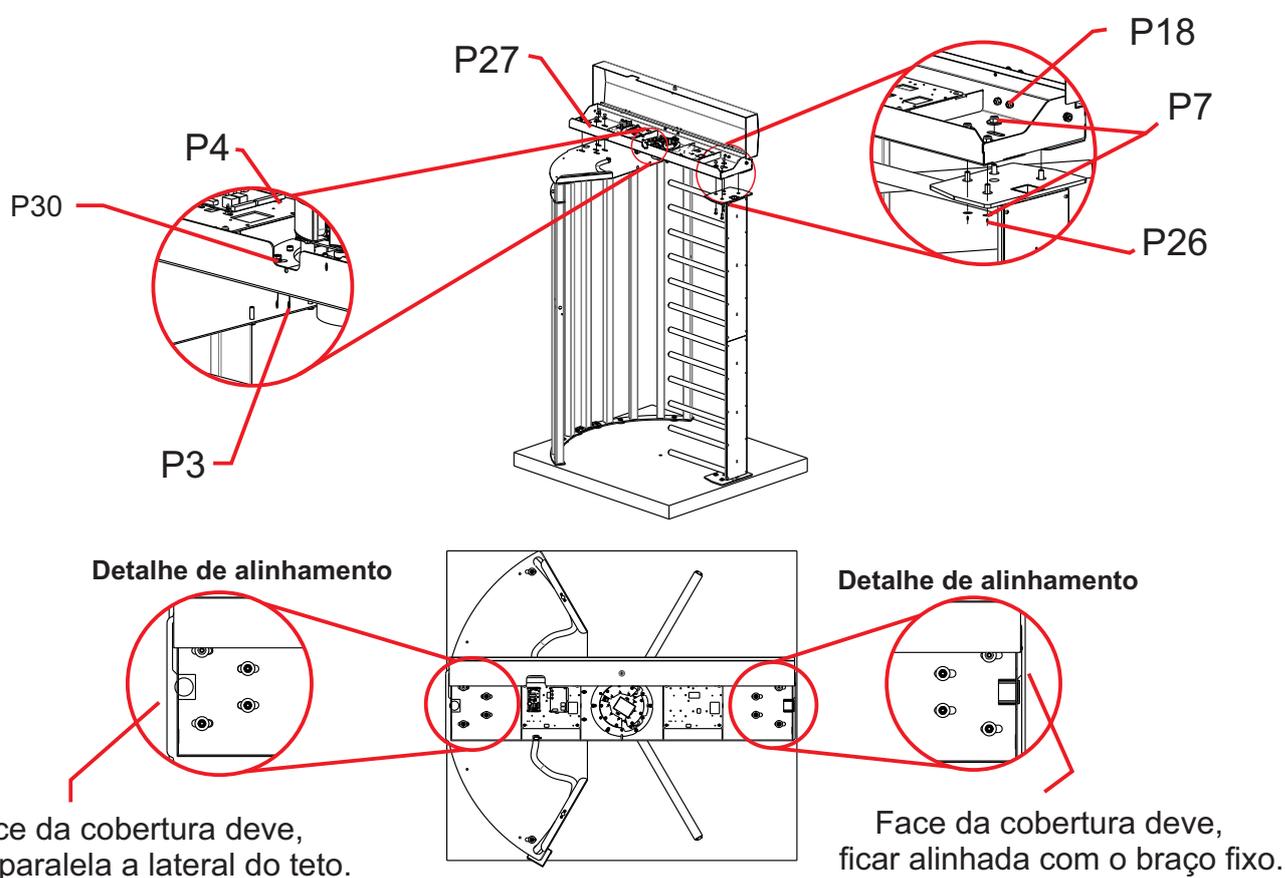


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P1 = 1x - Teto
- P7 = 4x - Arruela D=30,5 x 10,5 x 3mm (**060.81.001**)
- P18 = 2x - Porca M10 (**029.01.022**)
- P26 = 2x - Parafuso sextavado M10 x 30 (**025.28.012**)
- P23 = Montagem laterais com hastes
- P48 = Montagem laterais para vidro

## 9º Passo: Fixação da cobertura

- a. Conferir a altura do piso com a parte superior do teto (P1), 2,1 metros, tolerância de 5mm;
- b. Colocar o a cobertura do torniquete (P27) sobre o teto (P1) e o braço fixo (P24);
- c. Usar em cada fixação 2 arruelas (P7), parafuso (P26) e porca (P18). Obs.: Colocar o parafuso de baixo para cima. Não fazer o aperto definitivo;
- d. Fixar teto (P1) com a cobertura do torniquete (P27) usando parafuso (P3) e porca (P4);
- e. Alinhar a cobertura do torniquete (P27) pelo furo central considerando 70 cm mais raio do furo de 11,5 cm = total 81,5 cm da haste interna central da estrutura para o lado maior do furo e da coluna fixa interna em relação ao lado maior do furo . Detalhe no desenho abaixo;
- f. Após o alinhamento fazer o aperto definitivo em todos os pontos de fixação da cobertura do torniquete (P27).

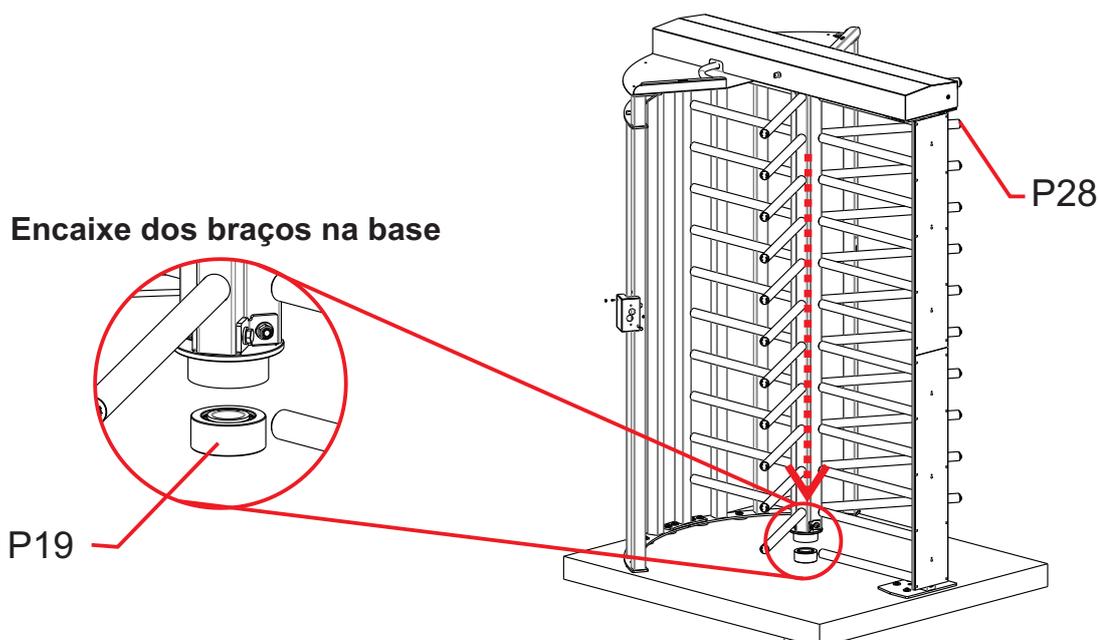


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

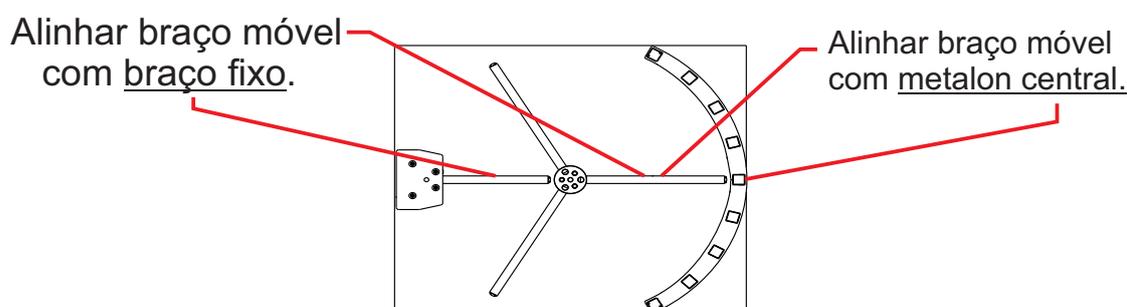
- P3 = 2x - Parafuso allen M6 x 20 (**025.24.025**)
- P4 = 2x - Porca M6 (**029.01.019**)
- P7 = 16x - Arruela D = 30,5 x 10,5 x 3mm (**060.81.001**)
- P18 = 8x - Porca M10 (**029.01.022**)
- P26 = 8x - Parafuso sextavado M10 x 30 (**025.28.012**)
- P27 = 1x - Cobertura
- P30 = 2X - Arruela lisa D= 6 (**030.31.004**)

## 10º Passo: Encaixe do braço central móvel

- a. Colocar graxa no mancal do rolamento (P19). (Recomenda-se Graxa Molykote BR-2 Plus);
- b. Encaixar montagem dos braços centrais (P28) no mancal do rolamento (P19). Nesta etapa o montador ou instalador não pode largar a montagem do braço central, para isso recomenda-se um auxiliar ou amarrar o braço central na estrutura;
- c. Deixar uma das linhas de braços alinhados aos braços fixos, como mostra a figura.



Posicionamento do braço móvel com a estrutura.



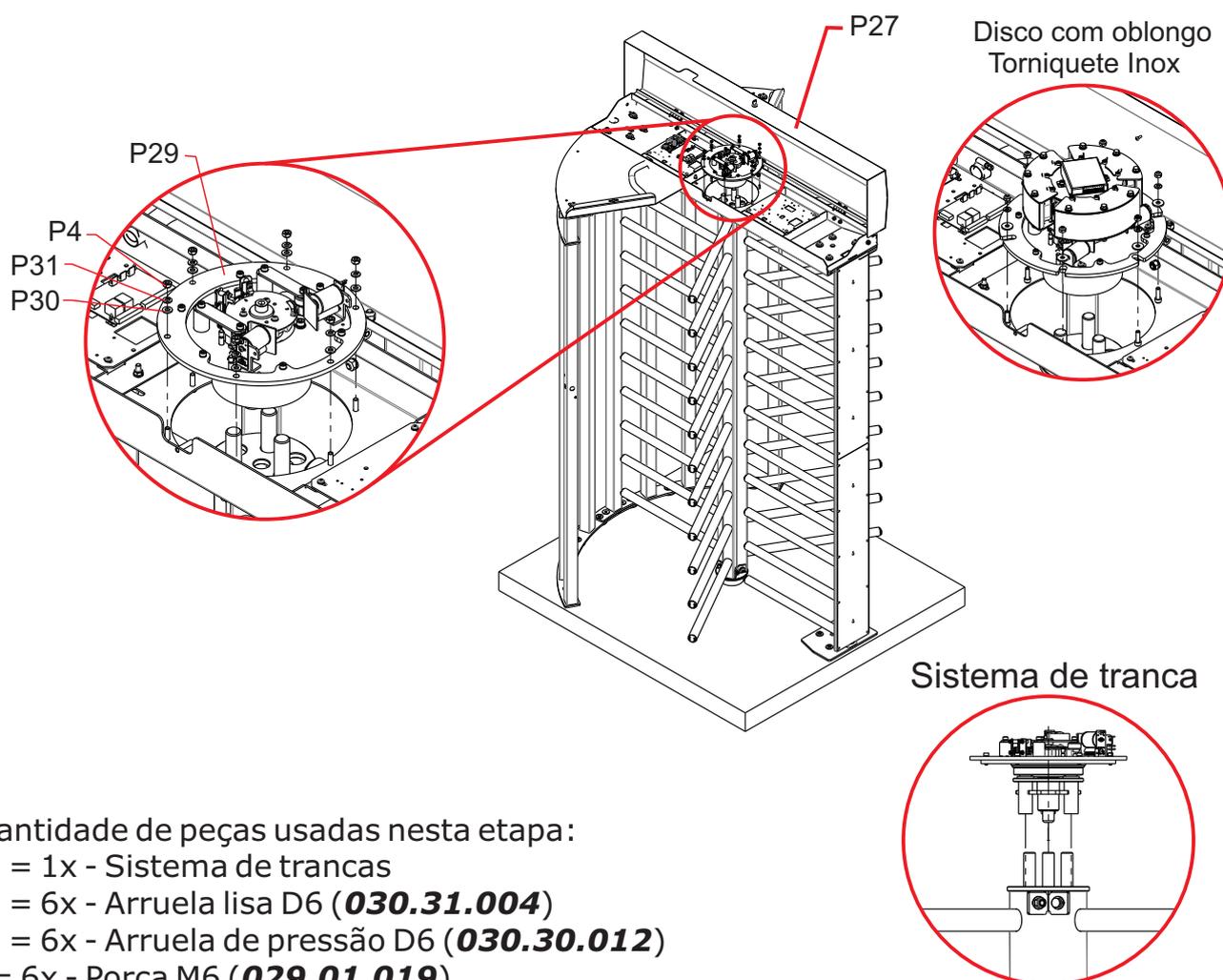
Este deve ser a posição do braço móvel para encaixar o sistema de tranca detalhado no próximo passo.

Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P28 = 1cj (Montagem obtida no 4º Passo deste manual) - Braço central

## 11º Passo: Encaixe do sistema de tranca

- A.** Encaixar o sistema de tranca (P29) na montagem do braço móvel (P28) e mantendo o alinhamento dos braços, visto no 10º passo encaixar na cobertura (P27);
- b.** Fixar o sistema de tranca (P29) com arruela (P30), Arruela de pressão (P31) e porca (P32). 6 fixações;
- c.** Após e só após o sistema de tranca (P29) estiver fixado, deve-se dar vários giros para acomodação dos mancais e fazer o aperto definitivo em todos os parafusos da montagem do braço móvel (P28).

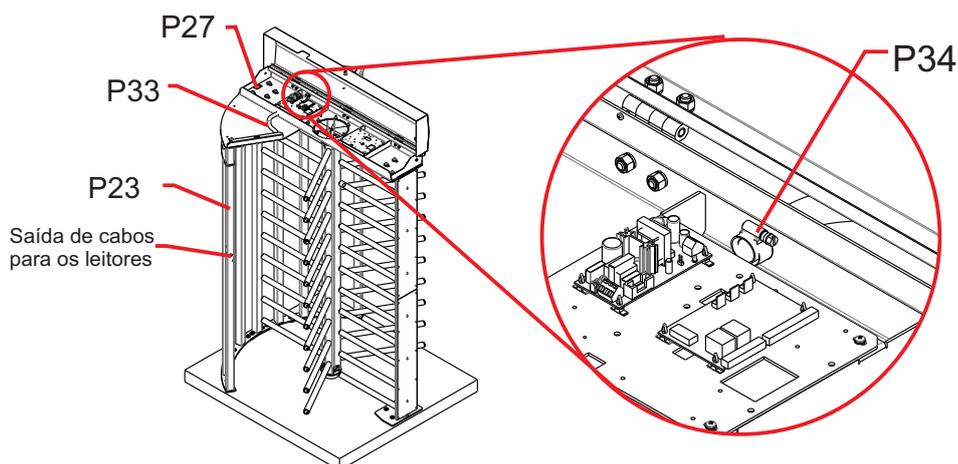


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P29 = 1x - Sistema de tranca
- P30 = 6x - Arruela lisa D6 (**030.31.004**)
- P31 = 6x - Arruela de pressão D6 (**030.30.012**)
- P4 = 6x - Porca M6 (**029.01.019**)

## 12º Passo: Passagem de cabos;

- Passar os cabos de energia e rede por dentro da mangueira (P33);
- Colocar uma das pontas da mangueira (P33) para dentro da cobertura (P27) e a outra ponta para dentro da estrutura lateral (P23 ou P48);
- Por dentro da cobertura (P27) colocar abraçadeira (P34) na ponta da mangueira (P33), para evitar que a mesma seja arrancada;
- Fazer o procedimento acima em ambos os lados, de entrada e de saída do torniquete.

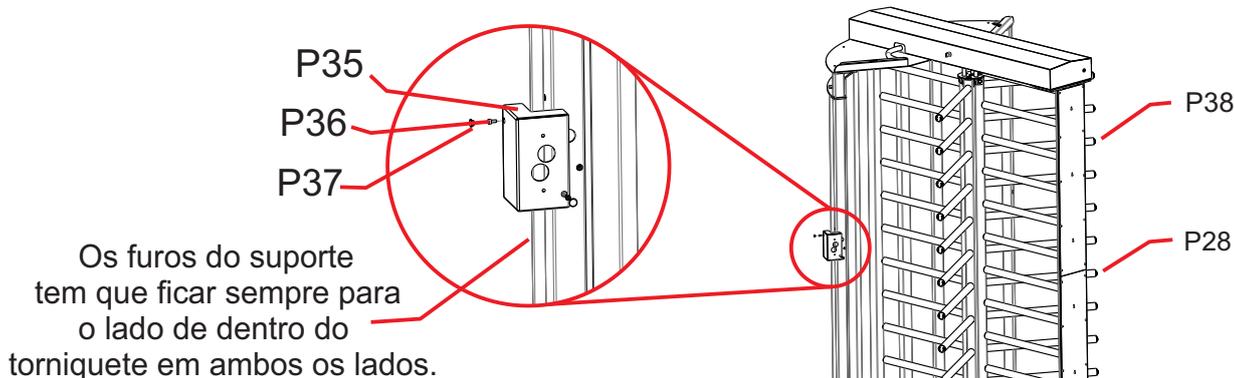


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P33 = 2x - Mangueira (**020.81.011**)
- P34 = 2x - Abraçadeira (**020.089**)

## 13º Passo: Montagem do suporte do leitor de cartão

- Fixar o suporte do leitor de cartão (P35) com parafuso (P36), fazer isso em ambos os lados;
- Colocar os tampão para carenagem (P37) em todos os furos, 4x em cada suporte;
- Colocar os tampão dos Braços (P38) na montagem dos braços (P28).

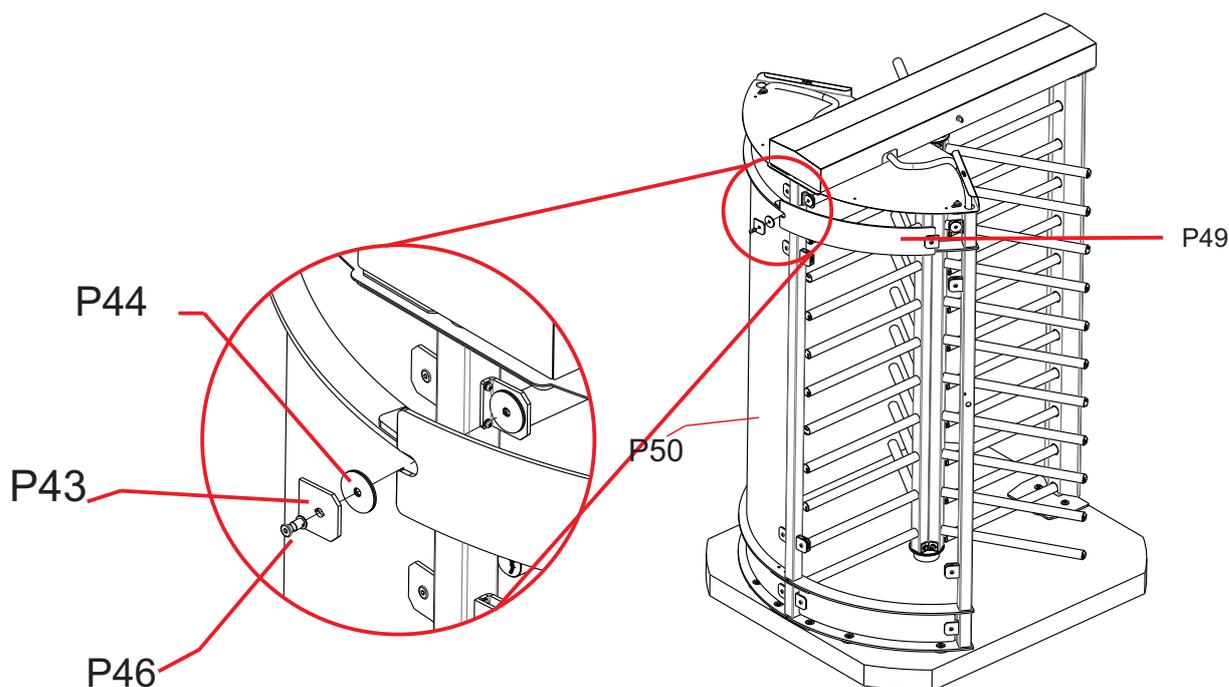


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

- P35= 2x - Suporte do leitor
- P36= 4x - Parafuso allen M4x12mm (**025.24.026**)
- P37= 8x Tampão para carenagem (**060.23.379**)

## **14º Passo: Montagem dos vidros nas laterais**

- a.** Posicionar o vidro (P49), e fixar colocando arruelas (P44) 2x, Suporte de fixação do vidro (P43) e parafuso (P46)
- b.** Posicionar o vidro (P50), e fixar colocando arruelas (P44) 2x, Suporte de fixação do vidro (P43) e parafuso (P46)

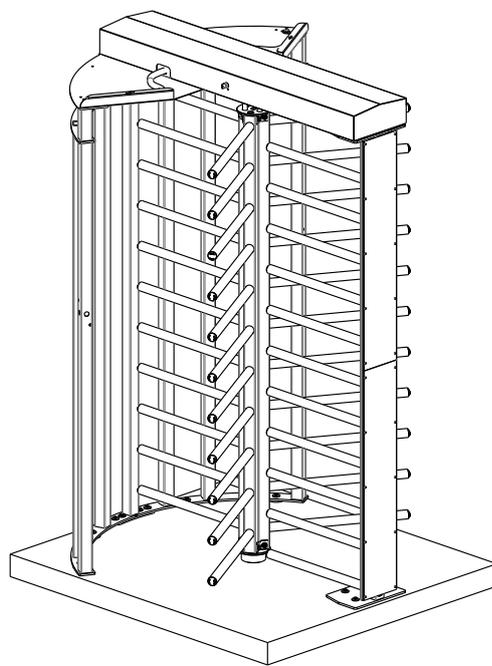


Quantidade de peças usadas nesta etapa:

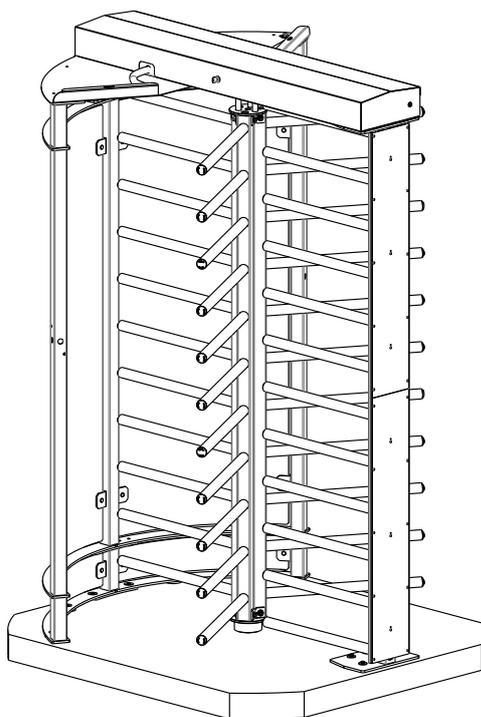
- P43 = 16x - Fixação do vidro (**060.11.745**)
- P44 = 32x - Arruela de PVC (**060.11.746**)
- P46 = 16x - Parafuso de fixação (**059.01.434**)
- P49 = 4x - Arco de vidro menor (**059.01.564**)
- P50 = 2x - Arco de vidro maior (**059.01.563**)

## **15° Passo: Torniquete Montado**

*Torniquete com laterais em Grade (Cinza, Azul, Inox e Inox Pintado)*



*Torniquete com laterais em vidro (Cinza, Azul e Inox)*



## 6. Legenda

Descrição das Peças	CZ	AZ	IX	VDR	Observações
P1 - Teto do Torniquete -	01	01	01	01	
P2 - Dispositivo para furação -	01	01	01	01	Por Pedido
P3 - Parafuso Allen M6x15 Aço Inox -	02	02	02	02	
P4 - Porca Sextavada M6 Auto Travante -	08	08	08	08	
P5 - Lateral Torniquete 5 Hastes -	01	01	01	00	
P6 - Lateral Torniquete 4 Hastes -	01	01	01	00	
P7 - Arruela D=30,5x10,5x3mm -	39	39	39	29	
P8 - Parafuso Sextavado M10x20 Aço Inox -	04	04	04	04	
P9 - Triângulo Interno -	02	02	02	02	
P10 - Braço Coluna Central -	03	03	03	03	
P11 - Parafuso Allen M8x10 Aço Inox -	06	06	06	06	
P12 - Arruela pressão D4	00	00	00	32	
P14 - Conjunto Base Inferior Coluna Central -	01	01	01	01	
P15 - Conjunto Base Superior Coluna central -	01	01	01	01	
P16 - Parafuso Sextavado M10x80 Aço Inox -	06	06	06	06	
P17 - Arruela D=22x10,5x3mm -	12	12	12	12	
P18 - Porca Sextavada M10 Auto Travante -	18	18	18	18	
P19 - Conjunto Mancal Inferior -	01	01	01	01	
P20 - Parafuso Fenda Cruz M4x12 Aço Inox -	00	00	00	32	
P21 - Parabolt (C38312 3,1-2-3-8) -	11	11	11	11	Não Acompanha
P22 - Flange Inferior Torniquete -	10	10	10	04	
P23 - Montagem das Laterais de Grade	01	01	01	00	3º Passo
P24 - Conjunto Braço Fixo -	01	01	01	01	
P25 - Arruela Lisa D4 Aço Inox -	00	00	00	32	
P26 - Parafuso Sextavado M10x30 Aço Inox -	12	12	12	12	
P27 - Cobertura Torniquete -	01	01	01	01	
P28 - Braço Centrais -	01	01	01	01	4º Passo
P29 - Conjunto Sistema de Trancas Torniquete -	01	01	01	01	
P30 - Arruela Lisa D6 Aço Inox -	06	06	06	06	
P31 - Arruela de Pressão D6 Aço Inox -	08	08	08	08	
P33 - Mangueira Flexível -	02	02	02	02	1m cada
P34 - Abraçadeira -	02	02	02	02	
P35 - Suporte do Leitor de Cartão -	02	02	02	02	
P36 - Parafuso Allen M4x8 Aço Inox -	04	04	04	04	
P37 - Tampão para Carenagem -	08	08	08	08	



**DICA:** A Digicon indica o uso do parabolt inox (C38312 3,1-2-3-8).

<b>Descrição das Peças</b>	<b>CZ</b>	<b>AZ</b>	<b>IX</b>	<b>VDR</b>	<b>Observações</b>
P38 - Tampão de Acabamento -	06	06	06	06	
P39 - Lateral Torniquete 2 Hastes -	00	00	00	01	
P40 - Lateral Torniquete 1 Haste -	00	00	00	01	
P41 - Arruela Lisa D10 Aço Inox -	00	00	00	04	
P42 - Suporte Fixo do Vidro -	00	00	00	16	
P43 - Suporte de Fixação do Vidro -	00	00	00	16	
P44 - Arruela de PVC -	00	00	00	64	
P45 - Porca para Suporte dos Vidros -	00	00	00	16	
P46 - Parafuso para Suporte dos Vidros -	00	00	00	16	
P48 - Montagem das Laterais para Vidros -	00	00	00	01	3º Passo
P49 - Arco de Vidro Menor -	00	00	00	04	
P50 - Arco de Vidro Maior -	00	00	00	02	

Legenda da tabela acima:

**CZ** - Torniquete Cinza

**AZ** - Torniquete Azul

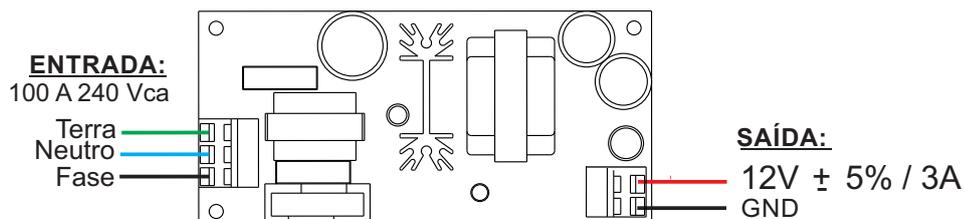
**IX** - Torniquete Inox

**VDR** - Torniquete com Laterais de Vidro (Pode ser fabricado nas cores, Cinza, Azul e Inox)

## 7. Fonte de alimentação

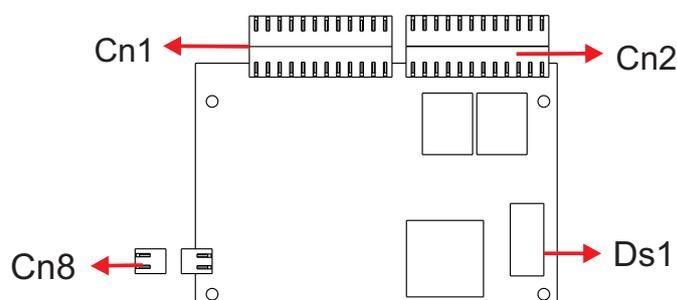
Esta fonte de alimentação foi projetada especialmente para a linha CATRAX. Dentre as principais vantagens deste item opcional está a sua capacidade de adaptação às variações de voltagem frequentemente encontradas nos locais de instalação – a tensão de entrada pode variar entre 100 e 240 Vca.

As características técnicas, proteções e dimensões específicas desta fonte foram cuidadosamente testadas e aprovadas em condições hostis de temperatura e ambiente, o que permite garantir uma alimentação adequada ao funcionamento do equipamento. Além das tensões de entrada e saída indicadas na figura a seguir, a fonte conta com proteção contra curto-circuito e superaquecimento.



**DICA:** A fonte de alimentação pode ser fixada ao suporte de placas que acompanha a **CATRAX Master**.

## 8. Placa controladora



A placa controladora do **Torniquete Tx1500** foi projetada para atender à grande maioria das tecnologias de terminais para controle de acesso disponíveis atualmente. A controladora possui características mecânicas e *layout* perfeitamente adequados às necessidades do **Torniquete Tx1500**, sendo uma das melhores opções para a operação do equipamento.

As figuras a seguir mostram a placa controladora, com seus estrapes, conectores e dip-switch, e também a localização tanto da fonte de alimentação como da placa controladora no **Torniquete Tx1500**.

A tabela a seguir descreve as funções dos conectores da placa controladora.

Sinal	Nome/Descrição
<b>CN1</b>	<b>ENTRADAS</b>
1	+Vext1 (habilita a passagem por tensão)
2	HAB1 (habilita a passagem por contato seco - sentido direita para esquerda)
3	GND
4	Vext2 (habilita a passagem por tensão)
5	HAB2 (habilita a passagem por contato seco - sentido esquerda para direita)
6	GND
7	+12Vcc (disponível para auxiliar - máximo de 500 mA)
8	CLOCK1 (entrada para leitor sentido esquerda para direita)
9	DATA1 (entrada para leitor sentido esquerda para direita)
10	CLOCK2 (entrada para leitor sentido direita para esquerda)
11	DATA2 (entrada para leitor sentido direita para esquerda)
12	GND
13	PROG1 (programa o sentido)
14	PROG2 (programa o sentido)
15	PIC1 (controla o pictograma frontal 1)
16	PIC2 (controla o pictograma frontal 2)
<b>CN2</b>	<b>SAÍDAS</b>
1	Contato NA ou NF (retorno HAB1)
2	Contato C (retorno HAB1)
3	Contato NA ou NF (retorno HAB2)
4	Contato C (retorno HAB2)
5	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio laranja
6	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio azul
7	Saída para seta ← (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA) - fio verde
8	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras) - fio vermelho
9	GND (alimentação para setas indicadoras) - fio preto
10	+ solenóide da urna coletora de crachá
11	- solenóide da urna coletora de crachá
12	sinal sonoro (coletor aberto - NPN)
<b>CN3</b>	<b>SERIAL RS-485</b>
1	DATA -
2	DATA +
3	GND
<b>CN4</b>	<b>PICTOGRAMA LATERAL 2</b>
1	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras)
2	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
3	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
4	GND (alimentação para setas indicadoras)
<b>CN5</b>	<b>PICTOGRAMA LATERAL 1</b>
1	+12Vcc (alimentação para setas indicadoras)
2	Saída para indicativo X (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
3	Saída para seta → (coletor aberto NPN - máximo de 500 mA)
4	GND (alimentação para setas indicadoras)
<b>CN6</b>	<b>ENTRADAS/SAÍDAS</b>
1	Entrada ou saída 1 - configurar no S4 (IN ou OUT)
2	Entrada ou saída 2 - configurar no S5 (IN ou OUT)
3	GND
4	+12Vcc
<b>CN7</b>	<b>SERIAL RS-232</b>
2	TX
3	RX
5	GND
<b>CN8</b>	<b>POWER - ENTRADA DE ALIMENTAÇÃO</b>
1	Entrada de alimentação +12Vcc
2	Entrada de alimentação GND
<b>CN9</b>	<b>SENSOR URNA</b>
1	Anodo LED
2	Sinal urna
3	GND
4	GND
<b>CN10</b>	<b>ELETROÍMÃS</b>
1	+ eletroímã 1
2	- eletroímã 1
3	+ eletroímã 2
4	- eletroímã 2
<b>CN11</b>	<b>SENSORES ÓPTICOS</b>
1	Sinal sensor 1
2	Anodo do LED 1
3	Sinal sensor 2
4	GND
5	Anodo do LED2



**INFORMAÇÃO:** - Pictograma lateral 2 e 1 se referem aos dispositivos localizados em cada lado do equipamento.  
 - Os cabos dos sensores ópticos (CN11) e dos eletroímãs (CN10) são fornecidos juntamente com o **Torniquete Tx1500**.  
 - O cabo do sensor urna (CN9) é fornecido juntamente com o kit coletor (opcional).

Particularmente sobre o conector CN1, pinos 13 e 14, o **Torniquete Tx1500** pode ser configurada da seguinte forma quanto ao sentido da passagem:

Sentido da passagem	PROG1 (pino 13)	PROG2 (pino 14)
Liberada nos dois sentidos	Aberto	Aberto
Controlada no sentido esquerda para direita	GND	Aberto
Controlada no sentido direita para esquerda	Aberto	GND
Controlada nos dois sentidos	GND	GND

Já os pinos 15 e 16, que controlam os pictogramas laterais, devem ser configurados da seguinte forma:

PIC1 (pino 15)	PIC2 (pino 16)	Pictograma1	Pictograma2
Aberto	Aberto	↗	↗
Aberto	GND	↗	X
GND	Aberto	X	↗
GND	GND	X	X



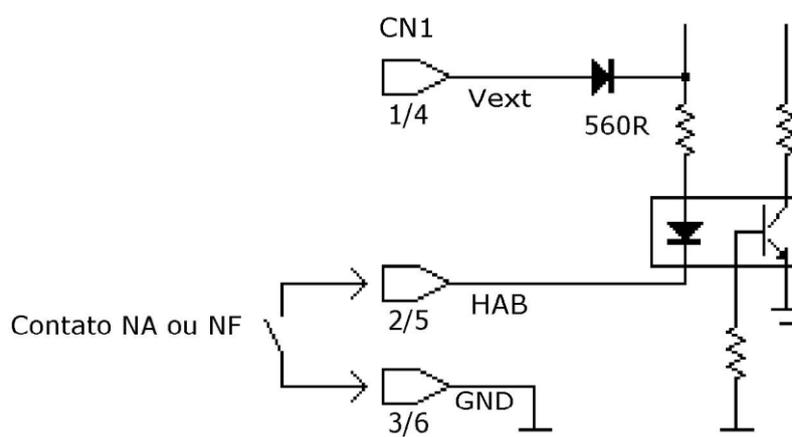
**INFORMAÇÃO:** PIC1 e PIC2 se referem aos pictogramas localizados em cada lado do equipamento.

A seguir serão abordados os principais aspectos de configuração e os esquemas de ligação correspondentes à placa controladora do **Torniquete Tx1500**.

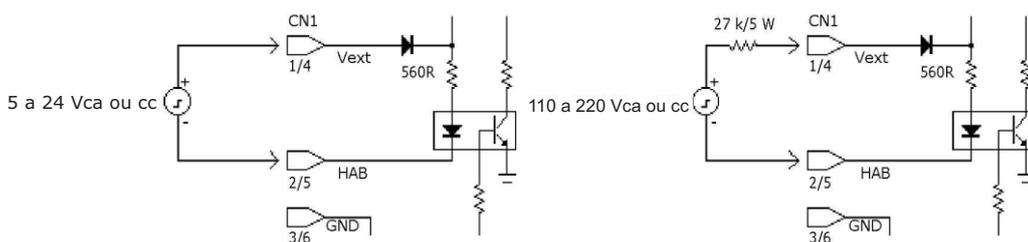
### 8.1. Entradas

Os sinais de entrada ou habilitação de passagem (HAB1 e HAB2) podem ser originados em contato de relé, botoeira, tensão de 5 a 24 Vca/cc ou de 110 a 220 Vca/cc.

Para habilitar a passagem através de contato de relé ou botoeira, faça a ligação de acordo com a figura a seguir:



A habilitação de passagem através de pulso de tensão é mostrada na figura a seguir. É necessário observar a polaridade para tensões Vcc e usar um resistor externo para tensões altas (110 a 220 Vcc).



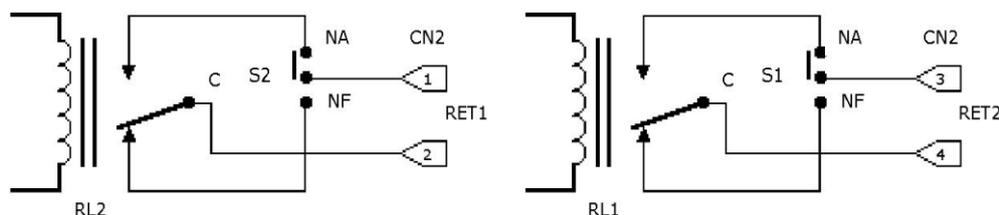
A placa controladora também possui entradas para sensores ópticos (Cn11), que fazem o monitoramento do giro do **Torniquete Tx1500** (não há desgaste mecânico), e duas entradas opto isoladas para a liberação do **Torniquete Tx1500** em caso de necessidade.

## 8.2 Saídas

A placa do **Torniquete Tx1500** apresenta saídas para sinais de retorno, eletroímãs, pictograma, urna coletora e alarme sonoro.

### 8.2.1. Sinais de retorno

Os sinais de retorno indicam o momento e o sentido da passagem e são originados em relé – contato normalmente aberto (NA) ou normalmente fechado (NF). Faça a ligação das saídas de acordo com a figura a seguir:



### 8.2.2 Eletroímãs

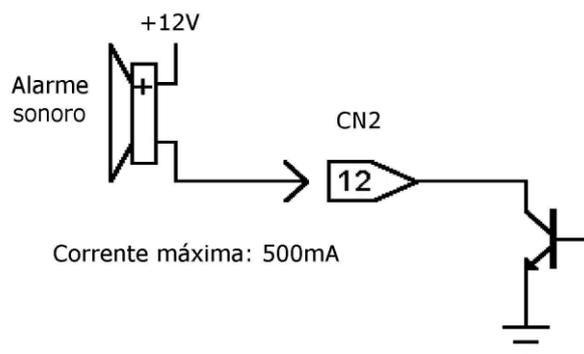
Os eletroímãs são acionados para bloquear a passagem. Ao contrário dos tradicionais solenóides, os eletroímãs não causam atrito entre a bobina e o dispositivo de tranca, evitando problemas de mau funcionamento. Além disso, o acionamento é feito através de um transistor, e não de relé, evitando a queima dos eletroímãs devido ao "colamento dos contatos" (não há desgaste mecânico).

### 8.2.3 Alarme sonoro

A saída de alarme sonoro é acionada por um transistor NPN (máximo de 500 mA) toda vez que o **Torniquete Tx1500**:

- receber sinal de liberação (dois breves toques);
- não estiver liberada e for forçada durante 1 segundo (toques de 1 segundo);
- ficar parada no meio do giro por mais de 2 segundos (toques de 1 segundo).

Faça a ligação das saídas de acordo com a figura a seguir:



### 8.3 Configuração da placa controladora - Chave Ds1

A chave (ou dip-switch) DS1 permite programar as seguintes ações:

- sentido da passagem;
- tempo máximo para a passagem;
- entradas NA (contatos de relé ou botoeira normalmente abertos e sem tensão na entrada), habilitando a passagem na presença desses sinais, ou entradas NF (contatos de relé ou botoeira normalmente fechados e com tensão na entrada), habilitando a passagem na ausência desses sinais;
- habilitação de um sinal para alarme sonoro se o controlador de acesso ficar na metade do giro por mais de 5 segundos.

Para programar a DS1, coloque cada pino na posição desejada de acordo com a tabela a seguir.

	01	02	03	04	05	06	07	08
Liberada nos dois sentidos	-	-	-	OFF	OFF	-	-	-
Trancada no sentido esquerda para direita	-	-	-	ON	OFF	-	-	-
Trancada no sentido direita para esquerda	-	-	-	OFF	ON	-	-	-
Trancada nos dois sentidos	-	-	-	ON	ON	-	-	-
Entradas NA	-	ON	-	-	-	-	-	-
Entradas NF	-	OFF	-	-	-	-	-	-
Habilita sinal sonoro	ON	-	-	-	-	-	-	-
Desabilita sinal sonoro	OFF	-	-	-	-	-	-	-
Habilita sinal sonoro na metade do giro	-	-	-	-	-	ON	-	-
Desabilita sinal sonoro na metade do giro	-	-	-	-	-	OFF	-	-
Espera até a primeira passagem	-	-	-	-	-	-	ON	ON
Espera 5 segundos	-	-	-	-	-	-	OFF	ON
Espera 10 segundos	-	-	-	-	-	-	ON	OFF
Espera 15 segundos	-	-	-	-	-	-	OFF	OFF
Habilitação por borda*	-	-	OFF	-	-	-	-	-
Habilitação por nível**	-	-	ON	-	-	-	-	-

\* Habilitação por borda significa que o **Torniquete Tx1500** será habilitada por pulso na borda de subida (entradas NF) ou na borda de descida (entradas NA).

\*\* Habilitação por nível significa que **Torniquete Tx1500** permanecerá liberada enquanto houver sinal na entrada.

### 8.4 Exemplos de configurações

1 - Para receber um pulso de relé (contato NA), liberar o giro e esperar a passagem durante 10 segundos:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	OFF	ON	ON	-	ON	OFF

2 - Para deixar o sentido horário sempre liberado e, ao receber o sinal de liberação em HAB2 (anti-horário), liberar a passagem por tempo indeterminado:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	OFF	OFF	ON	-	ON	ON

3 - Para liberar o giro enquanto o relé estiver com o contato fechado e, assim que o contato do relé abrir, retirar a liberação:

	1	2	3	4	5	6	7	8
Configuração	-	ON	ON	ON	ON	-	ON	ON

## 8.5 Comunicação serial

A placa controladora do **Torniquete Tx1500** permite a configuração do equipamento via serial. O protocolo de comunicação utilizado é apresentado a seguir:

STX	Tamanho(LSB)	Tamanho(MSB)	Comandos	BCC
-----	--------------	--------------	----------	-----

Onde:

- **STX** representa o início da transmissão (0x02);
- **Tamanho(LSB)** é o byte com a parte menos significativa do tamanho;
- **Tamanho(MSB)** é o byte com a parte mais significativa do tamanho;
- **Comandos** é a informação enviada para o equipamento (um ou dois bytes);
- **BCC** é a operação XOR de todos os bytes enviados, desde **STX** até **Comandos**.



**ATENÇÃO:** - *Tamanho* corresponde ao número de bytes enviados (total de bytes de comando: 1).  
- A **taxa de comunicação** deste protocolo é de 115.200 bps.

A tabela a seguir apresenta os comandos de habilitação que podem ser enviados para o **Torniquete Tx1500**:

HEXA	ASCII	FUNÇÃO
0x48	H	Libera o sentido direita para esquerda
0x41	A	Libera o sentido esquerda para direita
0x44	D	Libera os dois sentidos
0x43	C	Volta a controlar (comando utilizado para sair de estado livre)
0x4C	L	Catraca livre (incluir o sentido que estará livre: <0x4C> + <0x48>)
0x53	S	Programação de sentido (incluir o sentido que se deseja programar: <0x53> + <0x48>)

A tabela a seguir apresenta os comandos de retorno enviados pelo equipamento.

HEXA	ASCII	FUNÇÃO
0x48	H	Libera o sentido direita para esquerda
0x06	▲	ACK, indica comando OK
0x15	§	NACK, indica comando inválido
0x1A	→	Comando de retorno sentido direita para esquerda (RET1)
0x1B	←	Comando de retorno sentido esquerda para direita (RET2)

A seguir são apresentados alguns exemplos de comando:

### Liberar sentido esquerda para direita (1 passagem):

0x02	0x02	0x00	0x48	0x48
------	------	------	------	------

### Configurar o sentido esquerda para direita como sempre livre:

0x02	0x03	0x00	0x4C	0x48	0x05
------	------	------	------	------	------

### Retorno de comando OK:

0x02	0x02	0x00	0x06	0x06
------	------	------	------	------

## 9. Manutenção:

### 9.1 Rotina de Manutenção Preventiva e Corretiva

#### **Base das esferas - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos**

Deve-se verificar o desgaste da trilha das esferas.

Ações corretivas:

1. Se ocorrer desgaste excessivo (lascas, perfurações, limalhas ou sulcos onde roda a esfera), troque a peça.
2. Se a peça não apresentar desgaste, limpe e engraxe a mesma usando graxa (Molykote) para rolamentos.

#### **Sensores ópticos - Periodicidade: 1 vez por ano ou mais (dependendo das condições do ambiente):**

Essa rotina de manutenção exige o uso de um multímetro. Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se fazer as medições no CN11 com a controladora energizada, conforme as instruções abaixo:

- No multímetro, selecione medição de tensão Vcc até 20 Vcc. Em seguida, coloque a ponteira preta no pino 4 e a ponteira vermelha no pino 1 do CN11. A tensão deverá ser menor do que 0,8 Vcc (sensores não-obstruídos). Com as ponteiros na mesma posição, force os braços do equipamento para ambos os lados (em um dos lados, a medida deverá ser maior do que 4,5 Vcc).
- Repita a operação do item anterior colocando a ponteira preta no pino 4 e a ponteira vermelha no pino 3 do CN11. Os resultados deverão ser os mesmos obtidos com os pinos 4 e 1.
- Verifique se os sensores apresentam sinais de pó.

Ações corretivas:

1. Se as medições não estiverem conforme os resultados acima, troque o sensor com defeito.
2. Limpe os sensores usando um pincel limpo.



**DICA:** Se o ambiente apresentar poeira em excesso, execute essa rotina de manutenção com maior frequência.

#### **Eletroímãs - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos**

Essa rotina de manutenção exige o uso de um multímetro. Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se desconectar o CN10 da placa do controlador de acesso e verificar a resistência dos eletroímãs. O valor deverá estar entre 12,5 e 13,5 ohms entre os pinos 1 e 2, 3 e 4 do conector do eletroímã. Após a medição, o CN10 deverá ser novamente conectado à placa.

### **Ações corretivas:**

1. Se observar resistência incorreta, eletroímã em curto ou aberto, troque o eletroímã.
2. Se o eletroímã não estiver funcionando, verifique a placa e a tensão.
3. Se o eletroímã estiver se movimentando, aperte os parafusos da base.

### Ajuste dos eletroímãs (se necessário):

1. Force a tranca contra a roda dentada e o braço do equipamento até que a tranca fique totalmente dentro do primeiro dente (até que o braço trave).
2. Em seguida, solte os parafusos de fixação e pressione o eletroímã contra o batente da tranca, de forma que toda sua área fique encostada ao eletroímã.
3. Aperte novamente os parafusos.

Conjunto de trancas - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos

Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se:

- Verificar a posição correta da tranca.
- Conferir o desgaste do encaixe da tranca na roda dentada.

### Ações corretivas:

1. Se a posição da tranca estiver incorreta, verifique o anel de retenção e a mola que tenciona o conjunto.
2. Se o encaixe da tranca na roda dentada estiver incorreto, troque a tranca ou a roda dentada.
3. Se houver desgaste na extremidade da tranca, troque a tranca.

Conjunto da roda dentada - Periodicidade: a cada 700.000 ciclos

Para verificar a necessidade de ações corretivas, deve-se:

- Verificar o desgaste dos dentes da roda.
- Conferir a folga existente entre o eixo central, a roda dentada e a chaveta.

### Ações corretivas:

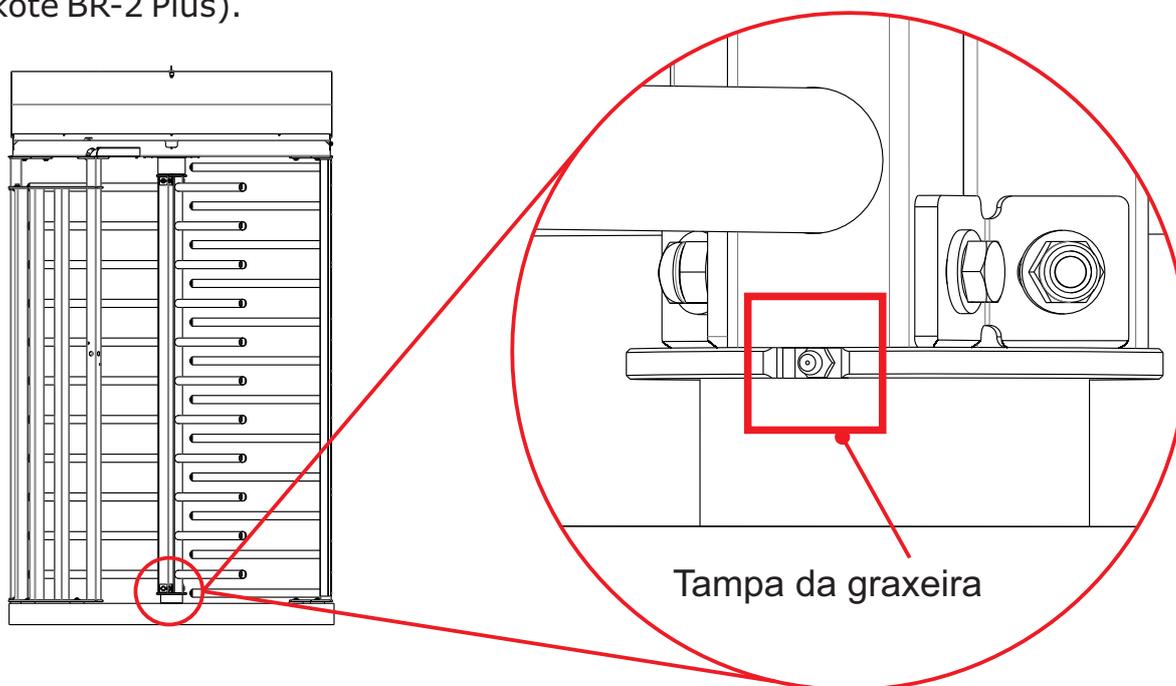
1. Se observar desgaste dos dentes das peças, troque a roda dentada.
2. Se visualizar folga entre a roda dentada e o conjunto eixo/chaveta, troque a roda dentada ou a chaveta (para trocar a roda dentada, utilize um saca-polias).

### **Rolamento dos Braços – Periodicidade: a cada 6 meses**

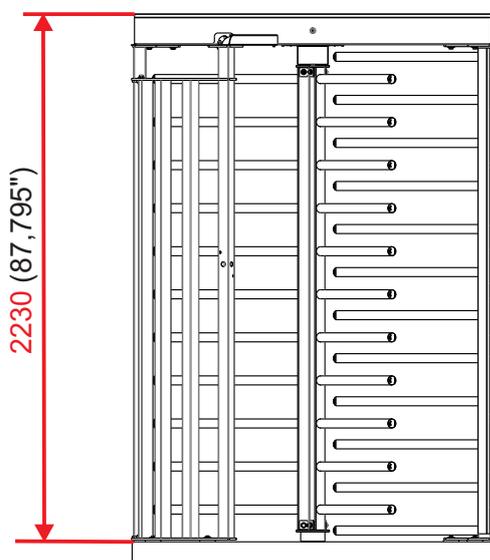
Esta rotina de manutenção serve para lubrificação do rolamento dos braços centrais do **Torniquete**. Os braços centrais não podem ficar pesados para os usuários.

Ações Preventivas:

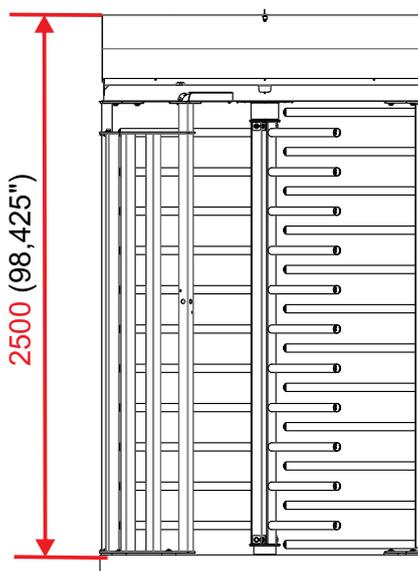
1. Abrir a graxeira que tem na base dos braços centrais e colocar graxa. (Recomenda-se Graxa Molykote BR-2 Plus).



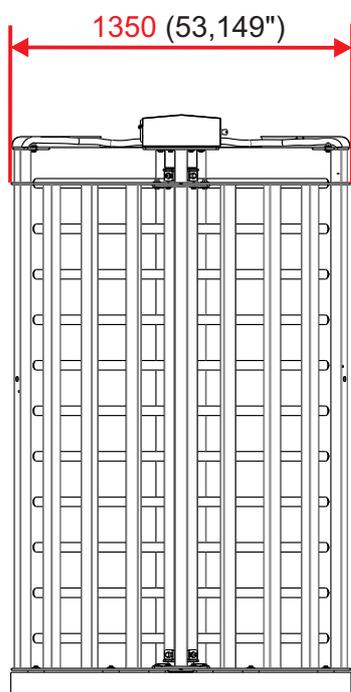
# 10. Dimensões



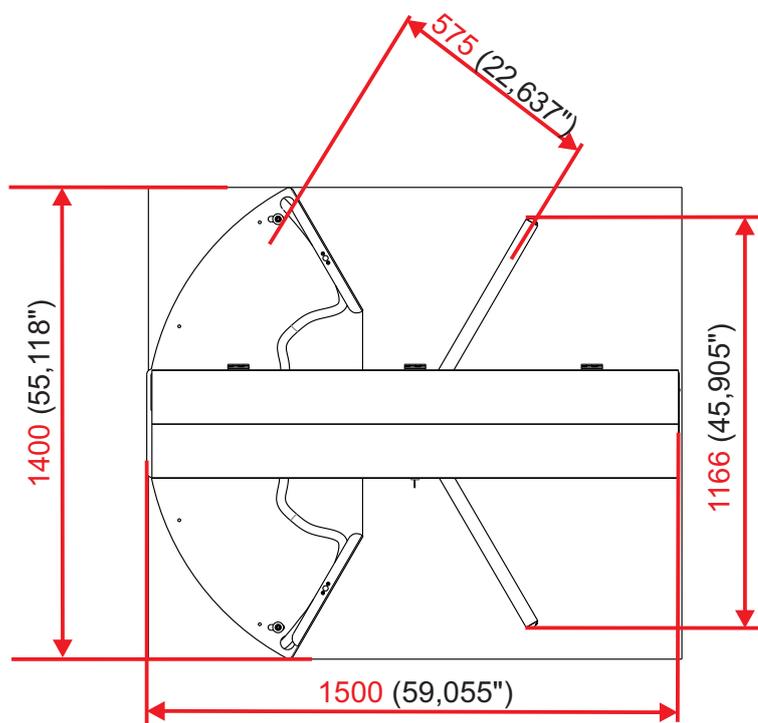
Tampa fechada



Tampa aberta



Vista de lado



Vista de cima



**INFORMAÇÃO:** Imagem ilustrativa (medidas especificadas em milímetros e polegadas).

# 11. Limpeza

## 11.1 Manutenção e conservação do aço inox:

Não usar produtos químicos, alvejantes ou produtos de limpeza para uso doméstico;

**Limpeza de rotina:** Os melhores produtos para conservar o aço inox são a água, o sabão, os detergentes suaves e neutros e os removedores a base de amônia, diluídos em água morna e aplicados com um pano macio ou uma esponja de náilon. Depois basta enxaguar com bastante água, preferencialmente morna, e secar com um pano macio.

**Gordura, Óleos e Graxas:** Limpe os depósitos grossos com um pano macio ou toalha de papel. Em seguida, aplique uma solução morna de detergente ou amônia. Depois siga os procedimentos de limpeza de rotina.

**Marca de dedos:** Remova com um pano macio ou toalha de papel umedecidos com álcool isopropílico (encontrado em farmácias de manipulação ou solvente orgânico (éter, benzina)).

**Rótulos, etiquetas ou películas:** Descole o máximo que puder. Aplique sobre a peça água morna e esfregue com um pano macio. Se o adesivo persistir, seque e esfregue suavemente com álcool ou solvente orgânico. Mas cuidado: nunca raspe a superfície do aço inox com lâminas, espátulas ou abrasivos grossos.

**Manchas de ferrugem:** Com um cotonete embebido em água e ácido nítrico a 10%, faça aplicações tópicas, mantendo o local umedecido durante 20 a 30 minutos, repetindo a operação se necessário.

Manchas mais acentuadas exigirão que se esfregue vigorosamente a superfície manchada com uma pasta feita com abrasivo doméstico fino (sapólios), água e ácido nítrico a 10%, utilizando uma bucha de polimento.

O tratamento com ácido deverá sempre ser seguido de um enxágue em solução de amônia ou de bicarbonato de sódio e da limpeza de rotina.

**Sujeira moderada/ manchas leves:** Quando a limpeza de rotina não for suficiente, aplique uma mistura feita com gesso ou bicarbonato de sódio, dissolvendo com álcool de uso doméstico, até formar uma pasta. Utilize um pano macio ou uma bucha de náilon para passar essa mistura na superfície do aço inox. Se preferir, use também uma escova de cerdas macias, tomando cuidado para não esfregar, faça-o da maneira mais suave possível, utilizando passadas longas e uniformes, no sentido do acabamento polido, caso houver. Evite esfregar com movimentos circulares.

Depois é só enxaguar com bastante água, preferencialmente morna, e secar com pano macio.

**Sujeira Intensa/ Manchas Acentuadas:** Faça um aplicação de detergente morno ou quente, ou de uma solução de um removedor a base de amônia (removedores caseiros) e água. Se isso não for suficiente para amolecer alimentos queimados ou depósitos carbonizados, recorra a produtos mais agressivos, como removedores a base de soda cáustica empregados na limpeza doméstica.



**Dica:** mesmo no caso de sujeiras mais resistentes, experimente começar a limpeza pelo método mais suave. Seja paciente e repita a operação um número razoável de vezes antes de recorrer a métodos de limpeza mais severos.

# **11. Garantia e Assistência Técnica**

A Digicon se responsabiliza pelo projeto, boa qualidade de mão-de-obra e materiais utilizados na fabricação de seus produtos, garantindo que os equipamentos e todas as suas partes estão livres de defeitos ou vícios de material e fabricação. A Digicon se compromete a substituir ou reparar, a seu exclusivo critério, em sua fábrica de Gravataí - RS ou em sua filial em Barueri - SP, qualquer peça ou equipamento que apresentar defeito de fabricação, sem ônus para o comprador, dentro das condições abaixo estipuladas:

- 1.** Ficam a cargo do comprador as despesas de transporte de ida e volta do produto para a fábrica de Gravataí - RS ou para a filial em Barueri - SP.
- 2.** O prazo de garantia é contado a partir da emissão da nota fiscal de venda e compreende:
  - a) 12 (doze) meses para os equipamentos, acessórios, partes e peças, incluindo o período de garantia legal de 90 (noventa) dias.

## **Garantia Legal:**

O consumidor tem o prazo de 90 (noventa) dias, contados a partir da data de emissão da nota fiscal de compra, para reclamar de irregularidades (vícios) aparentes, de fácil e imediata observação no produto, como os itens que constituem a parte externa e qualquer outra acessível ao usuário, assim como, peças de aparência e acessórios em geral.

b) 90 (noventa) dias para consertos e assistência técnica.

- 3.** A garantia será prestada ao comprador somente mediante apresentação de nota fiscal (original ou cópia).
- 4.** A garantia não se aplica nos seguintes casos e condições:
  - a) defeitos e avarias causados por acidentes, negligência ou motivo decorrente de força maior;
  - b) defeitos e avarias causados por armazenagem inadequada ou por falta de utilização prolongada;
  - c) defeitos e avarias atribuíveis ao mau uso do equipamento;
  - d) defeitos e avarias causados por operação ou instalação indevida do equipamento.
  - e) decorrentes de vandalismo.
  - f) efeitos da natureza (queda de raio, inundação, etc.).
  - g) decorrentes de fundamento dos equipamentos em condições anormais de temperatura, tensão frequência ou umidade fora da faixa especificada no manual de instalação e operação do equipamento, desde que comprovados.
  - H) recondição, cromagem, niquelagem e pintura.
- 5.** A garantia estará automaticamente cancelada para o equipamento que:
  - a) sofrer modificações, adaptações ou quaisquer alterações realizadas pelo cliente ou por terceiros sem o consentimento expresso da Digicon;
  - b) sofrer manutenção ou reparos executados por pessoal não autorizado pela Digicon;
  - c) sofrer alteração de seu número de série ou violação da etiqueta de identificação;
  - d) não for pago nas condições, quantidades e prazos indicados na nota fiscal.
- 6.** A Digicon não se responsabiliza por prejuízos eventuais decorrentes da paralisação dos equipamentos.
- 7.** O conserto do equipamento em garantia será prestado nas instalações da Digicon.



**digicon**

**Matriz/RS**

**Fábrica, Assistência Técnica e Vendas**

Rua Nissin Castiel, 640 - Distrito Industrial.

Gravataí/RS CEP 94045-420

Vendas: (0xx51) 3489.8700 / 3489.8745

Assistência técnica: (0xx51) 3489.8903

E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

**Filial/ SP**

**Desenvolvimento, Assistência Técnica e Vendas**

Rua São Paulo, 82 - Alphaville.

Barueri/SP CEP 06465-130

Fone: (0xx11) 3738.3500

E-mail: vendas.acesso@digicon.com.br

Home page: [www.digicon.com.br](http://www.digicon.com.br)

