



11 4393-7900

PORTA ACÚSTICA

- . LINHA PROFISSIONAL**
- . LINHA PADRÃO**

MANUAL DE INSTRUÇÕES

VIBRASOM

TECNOLOGIA ACÚSTICA LTDA

ESTRADA SADAÉ TAKAGI, 204 – B. COOPERATIVA

CEP. 09852-070 – SÃO BERNARDO DO CAMPO – SP – Tel (11)4393-7900

4ª REV. DEZ/15



1. INTRODUÇÃO
2. ISOLAMENTO ACÚSTICO
 - 2.1 Norma ASTM E413
 - 2.2 Norma ASTM E90
 - 2.3 Norma ISO 140
 - 2.4 Norma ISO 717
3. CONSTRUÇÃO
 - 3.1 Linha Profissional
 - 3.2 Linha Padrão
4. SISTEMA DE TRAVAMENTO
 - 4.1 Fechadura especial
 - 4.2 Fecho sem tranca
 - 4.3 Fecho de pressão
5. ENSAIO ACÚSTICO
 - 5.1 Linha padrão
 - 5.2 Linha profissional
6. ESPECIFICAÇÃO PARA USO
 - 6.1 Linha profissional
 - 6.2 Linha padrão
7. LADO DE ABERTURA
8. VISORES
9. BARRA ANTIPÂNICO
10. INSTALAÇÃO
11. EMBALAGEM
12. GARANTIA

1. INTRODUÇÃO

O propósito de uma porta acústica é fornecer uma barreira à passagem do som de um recinto para outro, evitando a entrada de nível sonoro que possa interferir na atividade exercida no local ou evitando a saída de som em nível que possa ser prejudicial as atividades humanas exercidas nas proximidades. Para fazer essa função de porta acústica o material de construção deve obedecer determinadas leis físicas pertinentes ao isolamento acústico. O isolamento acústico de uma porta passa a ser definido como a perda por transmissão (PT), que depende da massa (Kg/m^2) e pela selagem no perímetro da porta. Esses 2 fatores definem as propriedades básicas de uma porta acústica.

- . massa (Kg/m^2) do painel
- . vedação no entorno do batente

Essa relação massa x selagem tem sérias implicações na ferragem que permite a operação da porta e o tipo de utilização da mesma. Para uma perfeita selagem de uma porta, o conjunto de ferragens deve ser resistente o equivalente para exercer uma pressão que permita estanqueidade. Esse tipo de fechamento seria oneroso e de difícil manuseio. Na construção civil e industrial, com raras exceções, as portas precisam abrir e fechar com certa frequência. Para tanto o sistema de travamento deve ser compatível com a utilização que será dada a porta. Essa questão faz com que tenhamos uma selagem do perímetro da porta que evite ao máximo vazamento sonoro sem requerer excessiva pressão da porta. Este fato implica na inexistência de uma vedação absoluta.

2. ISOLAMENTO ACÚSTICO

Existem algumas normas técnicas que permitem fazer ensaio de isolamento acústico de portas. Podemos citar:

- 2.1 Norma ASTM E 413 “Classification for Rating Sound Insulation”.
- 2.2 Norma ASTM E 90 “Standard Test Method for Laboratory Measurement of Airborne Sound Transmission Loss of Building Partitions and Elements”.
- 2.3 Norma ISO 140 Laboratory measurements of Airbone Sound Insulation in Building Elements.



2.4 Norma ISO 717 Rating of Sound Insulation in Buildings and of Buildings Elements

3. CONSTRUÇÃO

Baseando-se nos conceitos descritos acima a Vibrasom apresenta duas linhas de portas acústicas, a saber: profissional e padrão.

3.1 Linha Profissional

As portas da linha profissional são fabricas em chapas de aço com recheio em lã de vidro/rocha. Essa linha se caracteriza pela possibilidade de trabalhar com diferentes dimensões e isolamento acústico. Sua aplicação pode ir de casa de máquinas a estúdio de gravação. A ferragem básica desse tipo de porta é:

.. dobradiças na forma de um par de tarugos de aço soldados externamente na folha da porta e no batente. Um pino central passando pelos 2 tarugos faz a operação abre/fecha um anel de inox para redução de atrito entre os tarugos com a carga da porta.

O número de dobradiças varia em função da dimensão e do peso, isto é, em função do isolamento acústico da porta. Essa porta possui degrau no piso de 64mm mas pode ser entregue com soleira em inox de 10mm porem com comprometimento da isolação dependendo da porta. A tabela abaixo mostra o isolamento acústico, espessura e peso.

dB (STC)	Espessura	Peso s/ batente
30	60mm	30kg/m ²
40	80mm	40kg/m ²
50	80mm	50kg/m ²

As características construtivas dessas portas são:

- Batente em chapa de aço carbono SAE1010 na bitola 12ga.

- Folha externa e interna em aço carbono SAE1010 nas bitolas 16 e 18ga
- Perfis para estruturação em aço carbono SAE1010 na bitola 18ga
- Recheio absorvente acústico em lã mineral PSE 64Kg/m³.
- Septo em feltro asfáltico impregnado com massa anti - ruído
- Feltro e perfil de borracha para vedação nas bordas
- Todo material em aço carbono recebe limpeza mecânica, desengraxe, aplicação de fundo óxido e pintura em esmalte sintético na cor cinza claro código munsel N8. Essa pintura é apenas de proteção ficando o cliente responsável pelo acabamento final devido a danos que podem ocorrer no transporte e instalação.

3.2 Linha Padrão

As portas da linha padrão são fornecidas em miolo de madeira compensada na espessura de 35mm.

Essa linha de porta tem restrição em relação a dimensão e o isolamento acústico limitado a 35 dB RW. A dimensão mais usual varia de 800 a 1200x2100mm. Uma das características dessa porta é a vedação em relação ao piso. Se faz uso de dobradiças helicoidais que levantam a porta na abertura, descendo no fechamento para vedação na soleira. Essa porta permite passagem livre. Permite também uso de barras antipânico e molas aéreas. A espessura final, isolamento acústico e peso são dados na tabela a seguir:

Tipo de porta	dB RW	Espessura	Peso
Padrão	35	38mm	40kg/m ²

As características construtivas dessas portas são:

- Batente em chapa de aço carbono SAE 1010 na bitola 12ga.
- Folhas externa e interna em aço carbono SAE1010 na bitola 18ga.
- Perfil para acabamento no entorno da porta em chapa em aço carbono SAE 1010 na bitola 16ga.
- Perfil de borracha para vedação das bordas e na soleira.
- Dobradiças na forma de um par de tarugos de aço soldados externamente na folha da porta e no batente. Um pino central passando pelos 2 tarugos faz a operação abre/fecha um anel de inox para redução de atrito entre os tarugos com a carga da porta.
- Todo material em aço carbono recebe limpeza mecânica, desengraxe, aplicação de fundo óxido e pintura em esmalte sintético na cor cinza claro código munsel N8. Essa pintura é apenas de



proteção ficando o cliente responsável pelo acabamento final devido a danos que podem ocorrer no transporte e instalação.

4. SISTEMA DE TRAVAMENTO

As portas das linhas padrão e profissional possuem os sistemas de fechamentos, a saber:

- 4.1 Fechadura especial da marca Keso com maçanetas, espelhos e cilindros para travamento em ambos os lados. Cor aço escovado.
- 4.2 Fecho sem tranca utilizado em portas corta-fogo. Esse fecho possui maçanetas tipo alavanca e lingüeta. Cor preta ou aço escovado.
- 4.3 Fecho de pressão tipo Cremona. Neste caso são usados puxadores em nylon rígido.

5. ENSAIO ACUSTICO

5.1 Ensaio em câmara do IPT para a porta padrão 35dB

Freq. em oitava (Hz)	125	250	500	1K	2K	4K
Isolamento (dB)	33	32	33	32	41	44

5.2 Ensaio na fábrica para a porta profissional de 50dB

Freq. em oitava (Hz)	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Isolamento (dB)	38	37	40	48	50	54	58

6. ESPECIFICAÇÃO PARA USO

A escolha adequada do tipo de porta trará maior benefício ao usuário, tanto no isolamento acústico como na durabilidade do conjunto.

6.1 Escolha da linha profissional

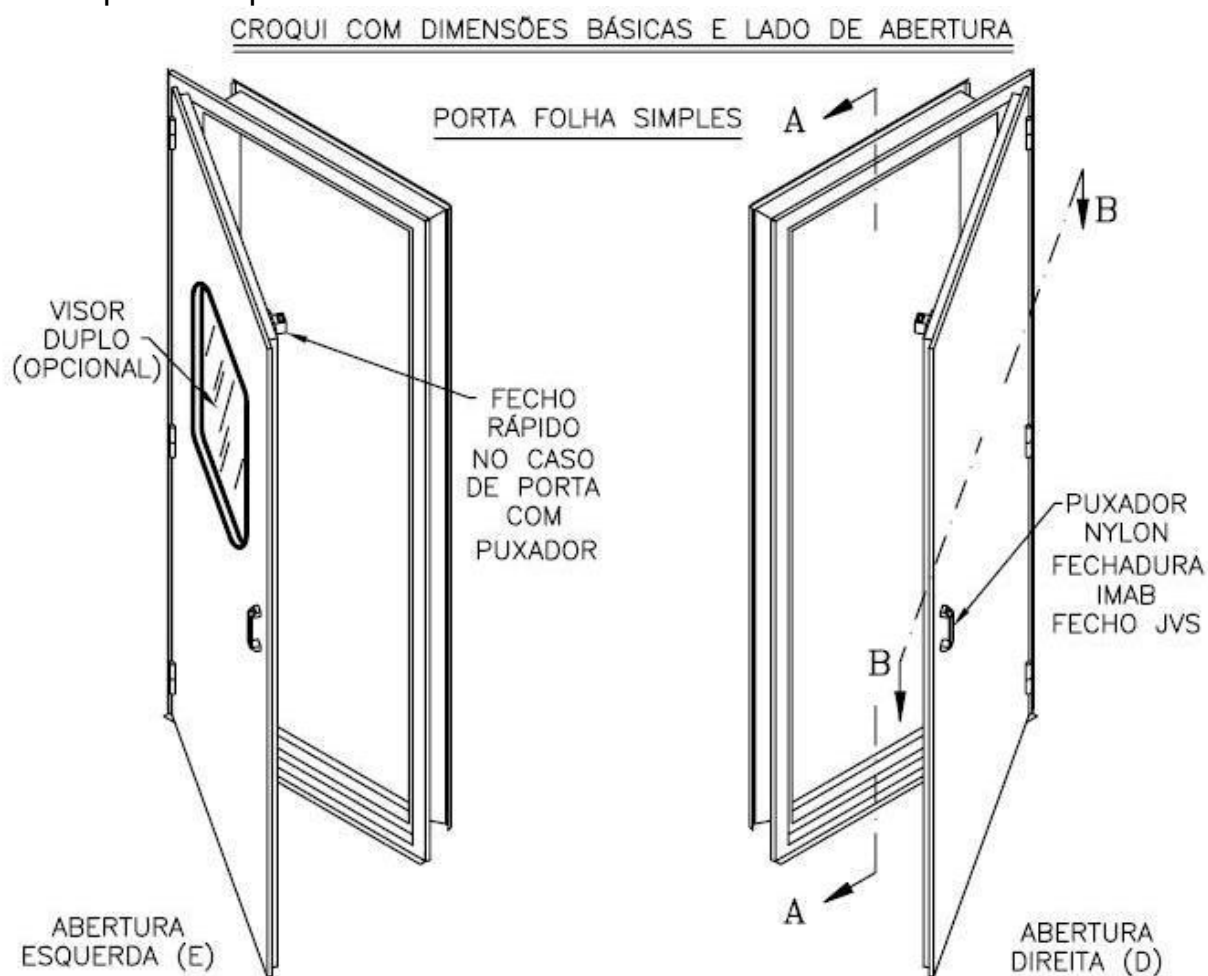
Essa linha possui a vantagem da dimensão e do isolamento acústico com a restrição do degrau. Dessa forma, para um isolamento de 50dB (STC) sua instalação requer paredes de alvenaria ou concreto com rigidez para suportar o peso estático e o peso na hora do fechamento. Por exemplo, uma parede de ½ tijolo ou mesmo paredes em divisórias devem ser evitadas para instalação de uma porta com peso elevado. Para estes casos recomenda-se uso de porta mais leve ou quando for requerida alta isolação acústica utilizar estrutura auxiliar para suportar o peso da porta.

6.2 Escolha da linha padrão

Essa linha de porta se aplica a áreas de passagens de pessoas em função da soleira nivelada 10mm acima do piso (vide figura nº2). Pela facilidade de abertura, esta porta possui perfis com borracha e escovas para vedação no piso. Essa selagem no piso é suave, pois caso contrário a porta ficaria travada e com dificuldade para abertura.

7. LADO DE ABERTURA

7.1 As figuras a seguir mostram o lado de abertura na hora da especificação para compra.



7.2 Detalhes dos batentes

As figuras apresentam as dimensões dos batentes e aplicações em cortes.

Observar degrau na soleira, vão luz e vão de alvenaria

Figura n°1

7.2.2 Linha padrão

Observar ausência de degrau na soleira. Vão luz e vão de alvenaria também são mostrados.

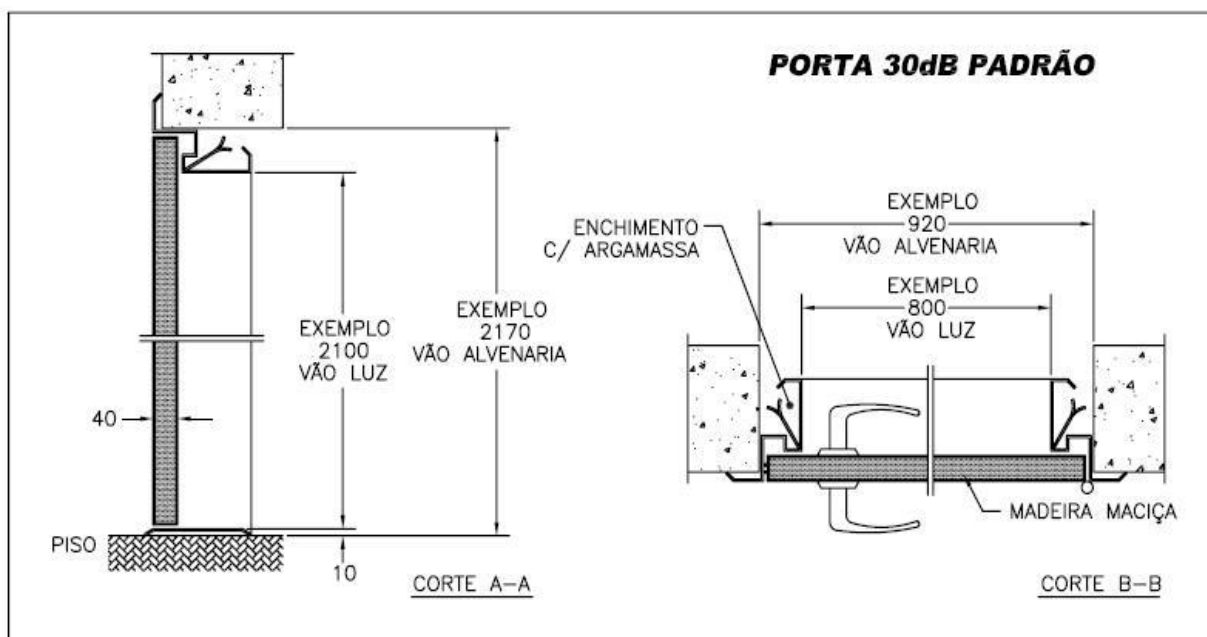


Figura nº 2

8. VISORES

Ambas linhas de portas podem ser fabricadas com visores. Na linha profissional o visor será em duplo vidro de 6mm e na linha padrão um vidro simples com espessura de 8mm. Em geral o visor possui dimensão de 500x600mm ou 200x1200mm, porém pode ser feito de diferentes tamanhos.

9. BARRA ANTIPÂNICO

As barras antipânico são destinadas ao desbloqueio de portas para eventual fuga de pessoas. As barras são aplicáveis as portas da linha padrão e na linha profissional para saída ao exterior do recinto. Existem vários modelos de barra antipânico.

10. INSTALAÇÃO

Embora essas portas sejam pré-montadas e testadas antes do envio ao cliente, sua instalação requer cuidados especiais. Esses cuidados variam desde chumbamento no esquadro, prumo, nivelamento da soleira em relação ao piso, lubrificação das dobradiças e zelo com as vedações. Uma porta mal instalada prejudica o isolamento acústico. Devem ser observadas as regras abaixo para a correta instalação.

10.1 Folhas Simples

Conceitos gerais de assentamento para as linhas profissional e padrão.

- a) Desencaixe a porta do batente, observando para não danificar o batente e a folha da porta.
- b) Encaixe o batente na alvenaria, colocando calços para prender o batente. Vide figura nº 3
- c) Verifique corretamente o prumo, o esquadro, o nivelamento da soleira em relação ao piso e tire algumas medidas no vão do batente. É imprescindível fazer estas observações sem as quais a porta ficará desalinhada e com problemas de fechamento.

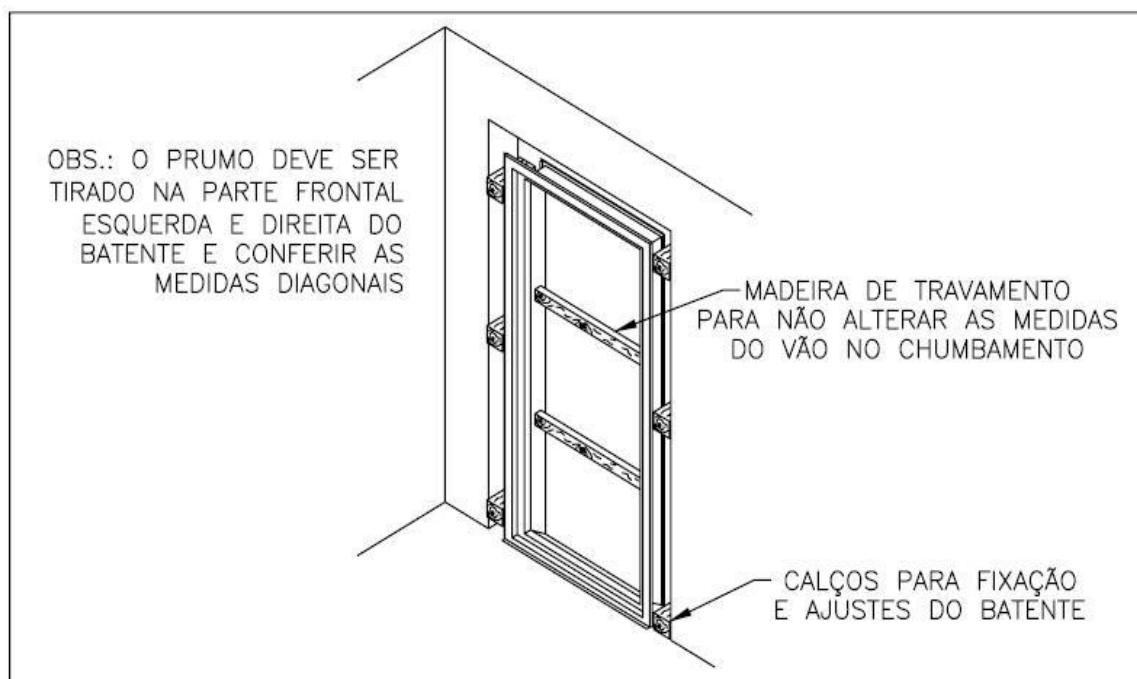


Figura nº 3

- d) Coloque a massa de concreto (mistura de cimento, areia, brita) na parte inferior, nas laterais e na parte superior do batente. Aguarde secagem da massa até que o batente esteja apto a receber a carga da porta. Atenção: Não encha todos os vãos antes de colocar a folha da porta no batente e testá-la.

- e) Antes de iniciar o enchimento parcial dos vãos com concreto, proteja com fita crepe dobradiças e demais acessórios da porta. Coloque, quando houver os puxadores.

NOTA: Caso a porta não feche totalmente, verificar novamente: o prumo, o esquadro e a medida interna do vão do batente em 3 posições. Vide figura nº 3

- f) Após enchimento dos vãos com massa faça limpeza do batente e da folha da porta, retirando resíduos de massa, etc.

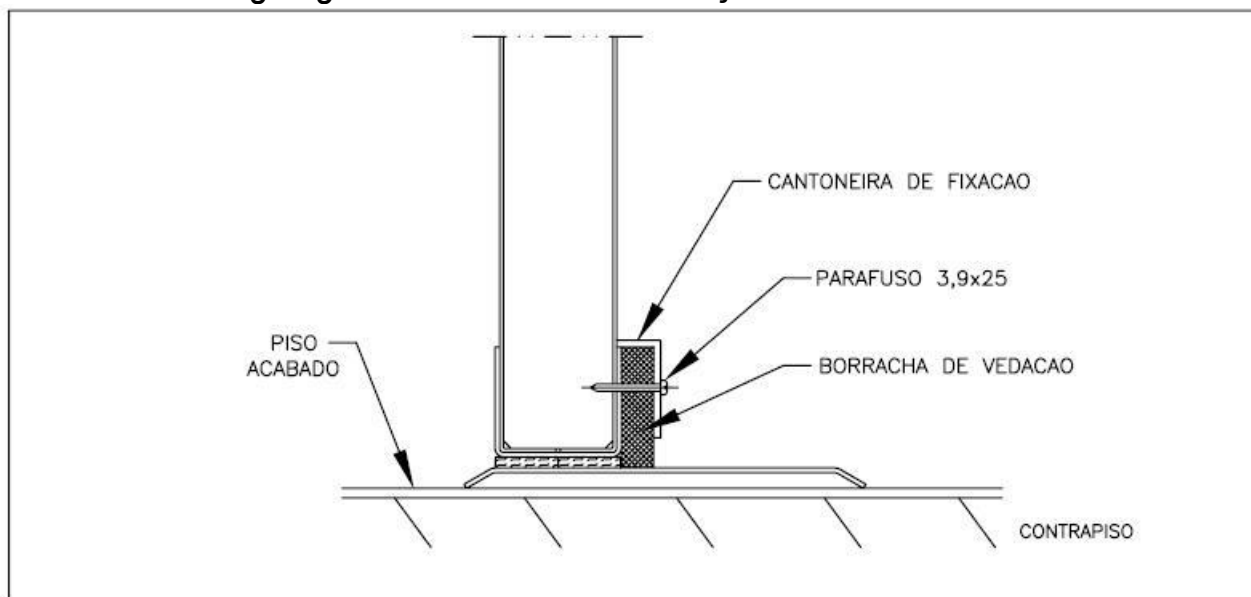
10.2 Folha Dupla

Neste caso, o batente e a folha são entregues em separado. O assentamento deve ser como segue:

- a) Encaixe o batente na alvenaria, colocando calços para prender o batente. Procure colocar os calços nos cantos do batente para evitar a formação de barrigas no meio.
- b) Verifique corretamente o prumo, o esquadro, o nivelamento da soleira em relação ao piso e tire algumas medidas no vão interno do batente.
- c) Antes de iniciar o enchimento parcial dos vãos com concreto, proteja com fita crepe as dobradiças e demais acessórios da porta.
- d) Coloque a massa de concreto (mistura de cimento-areia-brita) na parte inferior, nas laterais e na parte superior do batente. Aguarde secagem da massa até que o batente esteja apto a receber a carga da porta. Atenção: não encha todos os vãos antes de colocar as folhas de porta no batente e testá-las.
- NOTA: Caso a porta não feche totalmente, verificar novamente: o prumo, o esquadro e a medida interna, do vão do batente em 3 posições. Vide figura nº 3
- e) Faça limpeza do batente e das folhas da porta, retirando resíduos de massa, etc.

Figura nº 5

10.3 Regulagem da borracha de vedação da soleira



Observações da instalação:

- Para as portas de grande porte é altamente recomendado a contratação de instalador autorizado indicado pela Vibrasom sob pena de perda da garantia.
- Todas as portas também podem ser instaladas no sistema dry wall desde que seja prevista reforço estrutural adequado e devidamente fixado independentemente da estrutura original do dry wall

11. EMBALAGEM PARA TRANSPORTE

As portas são embaladas em papelão ondulado sobre o qual se faz um engradado de madeira para transporte com segurança.

12. GARANTIA

1. As Portas Acústicas VIBRASOM tem garantia de um ano contra defeitos de fabricação a contar da data de emissão da nota fiscal.
2. Esta garantia limita-se unicamente ao reparo ou substituição de peças defeituosas.
3. Em caso de defeitos o comprador deverá proceder como segue:
 - 3.1 Informar a Vibrasom Ltda. o tipo de defeito apresentado
 - 3.2 Caso seja necessário reparo ou substituição de peças, a porta deverá ser entregue na Vibrasom.



4. Todo custo referente ao transporte da porta, seja na entrega ou na assistência técnica correrá por conta do comprador.
5. Durante o período de garantia todas as assistências técnicas, substituição de peças ou reparos realizados em função de defeitos na porta, serão feitos gratuitamente, com exceção dos custos de locomoção e/ou estadia de técnicos no caso da assistência ser realizada no local.
6. Esta garantia será considerada sem efeito se ocorrer alguma das situações abaixo.
7. Instalação fora dos padrões recomendados no manual do proprietário.
8. Danos causados por maus tratos tais como, golpes, quedas, transporte inadequado ou sinais de reparo por pessoas não autorizadas.

ATENÇÃO: SE A SUA PORTA FOR ENTREGUE POR TRANSPORTADORA, VERIFIQUE ANTES DE ACEITAR A MERCADORIA, SE A EMBALAGEM NÃO APRESENTA RASGOS OU OUTROS SINAIS DE MAUS TRATOS QUE PODERÃO ACARRETAR DANOS AO PRODUTO. CASO ISSO OCORRA ENTRE EM CONTATO IMEDIATAMENTE COM A VIBRASOM ANTES DE ACEITAR A PORTA, SOB RISCO DE PERDA DA GARANTIA.

13. Manutenção e cuidados após instalação

- Lubrificar dobradiças e fechadura com lubrificante base silicone logo após a instalação, a cada 6 meses ou sempre que necessário.
- Lubrificar as borrachas de vedação com silicone líquido para evitar o ressecamento a cada 3 meses para ambientes externos e/ou agressivos e a cada 6 meses para ambientes internos.
- A limpeza das partes metálicas pintadas com esmalte sintético podem ser feitas com um pano macio umedecido com removedor. Uma camada de cera automotiva pode ser aplicado sobre as partes pintadas para preservar e proteger a pintura caso queira.
- A soleira em inox podem ser limpas também com pano macio umedecido com removedor e depois pode ser feita aplicação de massa para polimento de inox para manutenção do brilho. Atenção pois a superfície pode ficar escorregadia.
- Substituir as borrachas sempre que apresentarem danos, ressecamento ou perda da flexibilidade
- Evitar deixar a porta exposta a chuva para evitar o acúmulo de água entre a borracha e o batente.

- Fazer inspeções periódicas para identificar qualquer início de corrosão.
- Identificado qualquer ponto de corrosão tomar medidas corretivas com limpeza da área afetada por lixa, aplicação de solução antiferrugem, fundo e retoque da pintura de acordo com o padrão entregue.
- Caso seja feita a pintura total da porta, proteger as borrachas de vedação com fita crepe.
- Qualquer dúvida referente a manutenção de sua porta entre em contato com a Vibrasom pelo telefone 11 4393-7900 procurando à assistência técnica.

14. ALGUMAS OBRAS REALIZADAS.





11 4393-7900

