

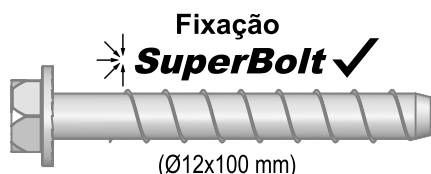


MANUAL DE INSTRUÇÕES



✓ APTA®

AÇO A36 - BICROMATIZADO OU EPÓXI CORES



*Exclusivo em Concreto *Até 2 instalações consecutivas!
ou **Barra Roscada / Parafuso M14** (9/16")
*Em Concreto, Aço ou Madeira



LEIA O MANUAL COM ATENÇÃO!
TRABALHO EM ALTURA ENVOLVE RISCOS!



IND.BRA. EQUIPAMENTOS

BONIER



SISTEMAS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL CONTRA QUEDAS SPIQ: UTILIZE SEMPRE E SOMENTE EQUIPAMENTOS COMPATÍVEIS!



ATENDIMENTO
+55 (41) 3288-1298
bonier@bonier.com.br
www.bonier.com.br

MANUAL DE INSTRUÇÕES BONIER® APTA®

DISPOSITIVO DE ANCORAGEM AÇO A36 | ABNT NBR 16325-1 – TIPO A

AVISO: O CONTEÚDO DESTES MANUAIS É PROTEGIDO PELAS LEIS DE DIREITOS AUTORAIS. É EXPRESSAMENTE PROIBIDA SUA CÓPIA, REPRODUÇÃO, MODIFICAÇÃO, VENDA, PUBLICAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO OU QUALQUER OUTRO USO, NA TOTALIDADE OU EM PARTE, EM QUALQUER TIPO DE SUPORTE, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA BONIER EQUIPAMENTOS! PARA MAIORES INFORMAÇÕES VISITE O SITE: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9610.htm

1) FABRICANTE:

BONIER EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA LTDA. – CNPJ: 82.554.734/0001-87
TEL: +55 (41) 3288 - 1298 | CONTATO: bonier@bonier.com.br | SITE: www.bonier.com.br

2) APLICAÇÃO:

Para uso individual a **APTA®** é um dispositivo de ancoragem fixo para proteção contra quedas no trabalho ou resgate em altura. Projetada para instalações temporárias em concreto, aço ou madeira, a **APTA®** permite sua fixação e trabalho nas posições vertical, horizontal ou sobre planos inclinados. Fabricada em Aço Certificado A36 com tratamento bicromatizado amarelo ou pintura Epóxi (cores sob consulta) para maior resistência à corrosão, a **APTA®** pode ser utilizada sozinha ou em conjunto, ampliando possibilidades de projetos e sistemas de ancoragem para locais de difícil acesso. Finalidades: Retenção de queda, restrição de movimentação, posicionamento no trabalho ou acesso por corda, a **APTA®** é ideal para aplicações prediais e em especial na construção civil.

2a) Dispositivo de Ancoragem TIPO A:

Os pontos de ancoragem do Tipo A são limitados para a carga dinâmica de apenas uma pessoa de acordo com a NBR 16.325-1, portanto estes dispositivos devem limitar-se ao uso individual "APENAS UM TRABALHADOR PARA UM PONTO DE ANCORAGEM" salvo em situações de resgate!

2b) Dispositivo de ancoragem para içamento de carga:

Somente quando especificado em projeto por PLH, a **APTA®** pode ser utilizada no içamento de cargas ou suspensão de balancins sendo obrigatória a sinalização para uso exclusivo!

Utilizar coeficiente de segurança mínimo 5:1 para içamento de cargas, limitando assim a **APTA®** a 8 kN (815,77 kgf) de carga ou conforme especificado em projeto!

AVISO: Não é permitido em nenhuma hipótese, o içamento ou suspensão de cargas em pontos de ancoragem com uso especificado para segurança Tipo A! Para sinalização de função (Trabalho ou içamento) a BONIER® oferece a APTA® Epóxi *pintura eletrostática em diversas cores sob consulta. Vide sinalização em 16) CONDIÇÕES DE USO, item c!

AVISO: PARA APLICAÇÃO EM LINHAS DE VIDA TEMPORÁRIAS CONSULTE A BONIER®!

3) NORMAS:

A **APTA®** atende a Norma Brasileira ABNT NBR 16.325-1 para aplicações do TIPO A.

4) CUIDADOS ESPECIAIS:

O usuário deve estar ciente de suas condições físicas e psicológicas e ter o treinamento exigido para atender as normas e especificações de segurança do trabalho. O trabalhador deve submeter-se a exames médicos quando necessário, solicitado ou em acordo com o PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional).

5) TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO:

Proteger os dispositivos **APTA®** em embalagem e local de armazenamento adequados a fim de evitar extravios, impactos, umidade ou ataques químicos antes da instalação.

6) UTILIZAÇÃO:

O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoas capacitadas e habilitadas a operá-lo de forma segura. O uso em conjunto com outros dispositivos, iguais ou semelhantes, permite maior distribuição nos esforços melhorando a margem de segurança. **AVISO: Respeitar limites de utilização, sentidos dos esforços e montagem de sistemas conforme projeto!**

7) LIMITES DE UTILIZAÇÃO:

O dispositivo nunca deve ser utilizado além dos limites de esforços ou em outra aplicação não prevista neste manual. Para efeito de projeto deve-se respeitar os sentidos dos esforços e os coeficientes de segurança estabelecidos nas normas. A força de impacto gerada no trabalhador deve ser menor que 6 kN! O Coeficiente de Segurança Mínimo para projetos de segurança em altura conforme a norma ABNT NBR 16.325-1 é Mín 2:1!

7a) TIPO A: A **APTA®** deve ser utilizada por uma única pessoa, salvo em situação de resgate. Caso ocorra queda do trabalhador e seja necessário acionar o plano de resgate, a **APTA®** suportará os esforços exigidos para esta operação!

7b) CARGAS: Dispositivos de ancoragem instalados para içamento ou suspensão de cargas devem ser obrigatoriamente sinalizados e reservados para uso exclusivo de tal finalidade, sendo proibido o uso para trabalho TIPO A. **AVISO: Respeitar limites de aplicação conforme projetado por PLH e conforme Coeficiente de Segurança Mín 5:1!**

8) RESGATE:

Em situações de risco ou se ocorrer uma queda do trabalhador a operação de resgate previamente planejada deve ser colocada em andamento. O **PLH** (Profissional Legalmente Habilitado) deve, antecipadamente, verificar as cargas que serão atingidas durante a operação de resgate e assegurar que estão dentro do limite do Sistema de Ancoragem.

9) ALTERAÇÕES NO PRODUTO:

Não é permitido alterar as características do produto, bem como retirar ou acrescentar elementos sem a autorização prévia e por escrito do fabricante. Todo reparo ou substituição deve ser efetuado conforme as instruções contidas neste manual. O não cumprimento das normas e das instruções descritas neste manual isenta o fabricante de quaisquer danos e resulta na perda imediata da garantia. PROIBIDO: JAMAIS SOLDAR DISPOSITIVOS BONIER®!

10) GARANTIA:

A **APTA®** possui a garantia **BONIER®** contra defeitos de material ou de fabricação, pelo prazo de dois anos a partir da data da venda. A garantia não abrange defeitos resultantes de má instalação, uso incorreto, desgaste natural ou danos decorrentes de transporte. **AVISO: A garantia expira caso a APTA® seja soldada ou alterada de qualquer modo por terceiros!**

11) EPI:

O cinturão de segurança tipo Paraquedista é o único EPI (Equipamento de Proteção Individual) indicado para utilização dentro de um sistema de retenção de quedas.

12) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

A **APTA®** permite acoplamento de EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) compatíveis: Conectores, Mosquetões ou Ganchos (NBR15.837), Cinturão (NBR15.836/35), Talabartes (NBR15.834), Absorvedor / ABS (NBR14.629), Talabartes / Trava-Quedas Retrátil Cabo / Fita (NBR14.628) e Linha Vertical Flexível (NBR14.626).

13) UTILIZAÇÃO EM CONJUNTO COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

Ler manuais dos dispositivos e equipamentos que irão trabalhar acoplados, garantindo que as características de segurança de um equipamento não afete ou seja afetado pelo outro.

14) CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS:

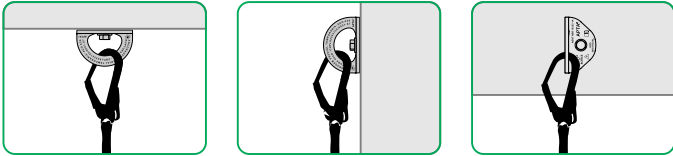
O EPI deve ser conectado a **APTA®** via um elemento conector, mosquetões, ganchos ou outros dispositivos compatíveis e conforme a ABNT NBR 15.837! **AVISO: Proibido conectar cordas diretamente na APTA®, utilize um mosquetão e corda com nó compatíveis!**

**15) FORÇA MÁXIMA EXERCIDA NO USUÁRIO:**

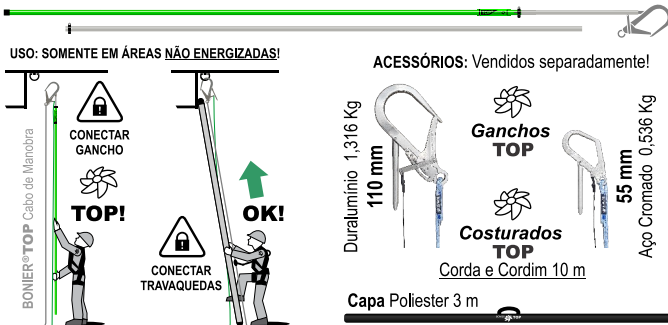
O dispositivo de ancoragem é parte constituinte de um Sistema de Proteção Individual Contra Quedas (SPIQ). Em conjunto com sua utilização, deve haver um meio para limitar a força dinâmica exercida sobre um usuário a um máximo de 6 kN, como por exemplo: Talabartes (NBR15.834), Absorvedor / ABS (NBR14.629), Travaquedas Retrátil Cabo / Fita (NBR14.628), Trava Quedas Guiado em Linha Vertical Flexível (NBR14.626).

16) CONDIÇÕES DE USO:

a – Para instalações do TIPO A: O ponto de ancoragem deve ser utilizado individualmente, por apenas um (1) usuário, **salvo situação de resgate!**



b – Para conectar-se ao dispositivo de ancoragem ou ao sistema de trabalho: O usuário não pode estar exposto ao risco de queda com diferença de nível! Para realizar a conexão remota da **APTA®**, utilizar dispositivo de manobra compatível! Consulte: Cabo de Manobra em Duralumínio + Pintura Epóxi **BONIER® TOP 8, 6 e 5C** (Compacto), com extensores para alcances de 8/5,7/4,8 m, para uso exclusivo em áreas **não energizadas!**



c – Pontos de segurança e içamento devem estar devidamente sinalizados para cada uso.

ATENÇÃO: Nunca utilizar pontos de segurança para içamento de cargas!

AVISO: A APTA® quando utilizada para cargas, deve ser sinalizada para uso exclusivo de tal função e não deverá ser utilizada para Trabalho / Uso Individual!

Consulte **APTA®** Epóxi pintura eletrostática a pó em diversas cores sob consulta, para sinalização e diferenciação de pontos de segurança e de pontos de içamento!



d – Os valores numéricos em unidades do sistema MKS são indicados e **podem não ser exatamente equivalentes aos valores indicados no SI.**

d – Em caso de incêndio, dispositivos de ancoragem **não devem ser utilizados!**

17) ANTES DO USO / VERIFICAÇÃO PRÉVIA:

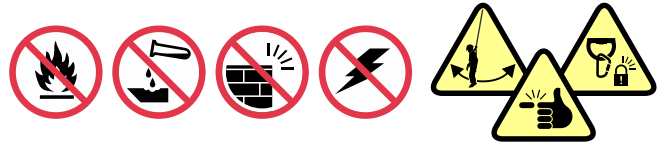
Realizar sempre, antes de cada utilização, inspeção visual e tátil do equipamento bem como de eventuais dispositivos que venham a ser conectados. Observar a aparência externa dos componentes e dar atenção especial a fixação da **APTA®** na estrutura, bem como a conexão dos EPI'S à esta. Atentar para as condições de uso e garantir o perfeito funcionamento do sistema, evitando esforços desnecessários (torções e flexões) e situações potencialmente perigosas como fator de queda elevado (2) ou contato do EPI com cantos vivos ou arestas.

IMPORTANTE: Leia com atenção os itens 18) PERIGOS EXTERNOS e 19) INSPEÇÃO VISUAL, TÁTIL E DE FUNÇÃO para o completo entendimento dos potenciais riscos envolvidos na utilização de equipamentos de segurança!

18) PERIGOS EXTERNOS:

Tomar todas as precauções de segurança correspondentes e observar perigos capazes de afetar o desempenho do dispositivo como por exemplo: Temperaturas extremas, efeitos reativos químicos, arrastar ou enrolar de cordas ou cabos de aço em cantos vivos da edificação, corte, abrasão, exposição climática, condutividade elétrica, quedas pendulares!

ATENÇÃO: Certifique-se do correto engate e fechamento do conector, evitando possíveis aberturas acidentais. PERIGO: Nunca utilize a APTA® como agarrar por RISCO DE AMPUTAÇÃO!

**19) INSPEÇÃO VISUAL, TÁTIL E DE FUNÇÃO:**

AVISO: Cuidado com eventuais arestas cortantes durante a inspeção tátil!

Verificar minuciosamente a fixação da **APTA®**. Verificar se o dispositivo não possui sinais de desgaste excessivo, trincas, deformações físicas ou químicas que comprometam o seu perfeito funcionamento. Em caso de avarias no dispositivo, deve-se inutilizar a peça **imediatamente!** Observar critérios de avaliação conforme figuras abaixo:

**20) MARCAÇÕES NA PEÇA:**

As informações gravadas de forma permanente na superfície da **APTA®** são essenciais e relativas ao fabricante e a fabricação, sendo estas indicadas abaixo:

20a) MARCAÇÃO FRONTAL: **ANCORAGEM PREDIAL TEMPORÁRIA:** (Aplicação de Uso)

AÇO A36: (Material de fabricação) | **RUPTURA 40 kN:** (Carga Mínima de Ruptura) **CNPJ 82554734/0001-87:** (Número de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica) | **BANDEIRA:** (Produto fabricado no Brasil) | **BONIER®:** (Nome e Logomarca do fabricante) | **APTA®:** (Nome do produto) | ®: (Possui desenho registrado junto ao órgão regulamentador) | **ABNT NBR 16325-1A:** (Norma Brasileira - Tipo) | **ÍCONES:** (Aviso - Leia o Manual) | **USO INDIVIDUAL:** (Nº Máx. de usuários = 1 / Salvo Resgate!)

20b) MARCAÇÃO NO VERSO: **LOTE** (Ano de fabricação - Número de Série * **LAA NNN**)

21) PROCEDIMENTO DE INSPEÇÕES PERIÓDICAS: *Instalações acima de 12 meses!

A Inspeção Periódica deve ser realizada por **PLH (Profissional Legalmente Habilitado)** para **APTA®** instalada acima de 12 meses e a cada **desmontagem para nova montagem!**

AVISO: Em ambientes hostis ou instalações sobre MADEIRA, devem ser realizadas inspeções periódicas no período determinado pelo profissional responsável!

LIMPEZA: Para manutenção e melhor avaliação das condições de uso da **APTA®** pode ser necessária uma limpeza superficial simples com uso de pano seco ou úmido ou, quando sob uso intenso, realizar a remoção cuidadosa de resíduos encrostados na peça!

Procedimentos de inspeção:

a – Avaliar o ponto de ancoragem conforme item 13) **INSPEÇÃO VISUAL E TÁTIL.**

b – Retirar a peça e avaliar se há deformação e/ou corrosão no ponto de ancoragem, bem como no elemento de fixação. Se possível, fotografar para registro.

c – Observar qualquer anormalidade no substrato (concreto, aço ou madeira), caso exista registrar e interditar o ponto de ancoragem até que o profissional responsável pela instalação avalie a situação e tome as medidas necessárias.

d – Fixar novamente a peça e aplicar o torque conforme o tipo de substrato: **30) FIXAÇÃO.**

e – Registrar o torque aplicado na documentação de instalação existente.

f – Em concreto, aplicar Teste de Confiabilidade obrigatório a fim de testar a estabilidade física e registrar carga aplicada na documentação de instalação. Aplicar Força (6 kN por 1 minuto) para 1. Parafuso **SuperBolt** pela **APTA®** | 2. Parafuso **M14** pela porca vide: ***ENSAIO DE CONFIABILIDADE** no item 30) **FIXAÇÃO.**

g – Sempre realizar **Inspeção PÓS DESMONTAGEM** para avaliar e atestar a continuidade de uso ou a reprovação e descarte da **APTA®** conforme o item 19) **INSPEÇÃO VISUAL, TÁTIL E DE FUNÇÃO:**

REPROVAÇÃO: O dispositivo de ancoragem reprovado para uso deve ser etiquetado ou marcado, para efeito de reconhecimento, até que qualquer ação corretiva (substituição ou remoção) seja efetivada e registrada por profissional responsável.

HISTÓRICO: Para controle e segurança das instalações é recomendada a criação de um histórico para acompanhar o uso e o reuso de cada **APTA® / LOTE.**

22) INUTILIZAÇÃO:

A utilização do dispositivo deve ser interrompida imediatamente quando:

- 22a) As condições de segurança forem colocadas em dúvida após a verificação visual e tátil.
- 22b) Quando a **APTA®** foi utilizada para interromper uma queda, esta não deve mais ser utilizada e só estará liberada para uso após a emissão de um relatório técnico atestando a continuidade de sua utilização por profissional PLH (Profissional Legalmente Habilitado) responsável.

23) VIDA ÚTIL:

Fabricada em Aço Certificado Laminado A36 bicromatizado amarelo, a **APTA®** atende aos requisitos dos testes de corrosão exigidos pela norma ABNT NBR 16.325-1. É difícil prever a vida útil, por ser altamente influenciada pelo ambiente onde está instalada. A **APTA®** deve ser substituída quando apresentar um grau de corrosão que comprometa sua integridade. Deve-se realizar inspeções periódicas a fim de avaliar as condições tanto da peça, quanto no elemento de fixação. Ambos devem ser avaliados quanto ao aspecto de corrosão ao longo de todas as inspeções periódicas, devendo ser anotada as condições apresentadas junto ao relatório de inspeção e se possível juntar registro fotográfico. Cabe ao profissional habilitado autorizar a continuidade do uso ou a substituição do dispositivo de ancoragem.

24) RECOMENDAÇÕES DE PROJETO E INSTALAÇÃO:

- a – O responsável pela instalação deve assegurar a conformidade dos materiais da base estrutural na qual os dispositivos de ancoragem serão afixados.
- b – Os dispositivos de ancoragem devem ser instalados sob a responsabilidade de um PLH (Profissional Legalmente Habilitado).
A instalação propriamente dita deve ser feita por uma pessoa qualificada para esta finalidade. **EXIJA UM INSTALADOR CAPACITADO BONIER® Consulte a sua região!**
- c – O projeto da instalação dos pontos de ancoragem deve prever que o usuário conecte-se ao ponto de ancoragem sem o risco de queda de nível. Deve-se minimizar o risco de quedas, a altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Além é claro de atender as necessidades do trabalho a ser realizado.
- d – A instalação deve ser verificada de forma adequada, via ensaio estático ou cálculos.
- e – Os materiais de base devem ser adequados considerando as cargas registradas no dispositivo de ancoragem com relação a resistência dinâmica e integridade.
- g – Dispor os pontos de ancoragem de modo a atender todo o perímetro da edificação.
- h – Os pontos de ancoragem de equipamentos e os dos cabos/ cordas de segurança devem ser independentes.

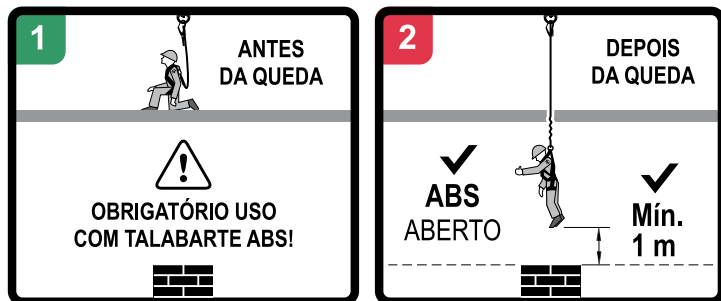
25) EXIGÊNCIAS DA FIXAÇÃO:

O elemento estrutural onde será fixado o ponto de ancoragem deve ter resistência e solidez compatível com os esforços gerados durante a retenção de uma queda. Deve-se avaliar os sentidos dos esforços no caso de ocorrência de uma queda, a fim de posicionar a **APTA®** na estrutura, de maneira que as forças geradas estejam na direção preferencial de carregamento. O esforço na **APTA®** é a combinação entre tração e cisalhamento no elemento de fixação, de acordo com o ângulo que é feita a retenção da queda. **Caso seja necessário o Relatório de Ensaio com mais dados, para subsidiar o dimensionamento ou verificação dos elementos estruturais onde será fixado o ponto de ancoragem, entre em contato.**

NR35 (ANEXO 2): O sistema de ancoragem, quando temporário, deve: a) atender aos requisitos de compatibilidade a cada local de instalação conforme procedimento operacional; b) ter os pontos de fixação definidos por PLH (Profissional Legalmente Habilitado) ou serem selecionados por trabalhador capacitado de acordo com procedimento de seleção elaborado por profissional legalmente habilitado. **AVISO: CABE À ORGANIZAÇÃO AUTORIZAR FORMALMENTE O TRABALHADOR CAPACITADO PARA SELEÇÃO DE PONTOS DE FIXAÇÃO DO SISTEMA DE ANCORAGEM TEMPORÁRIO!**

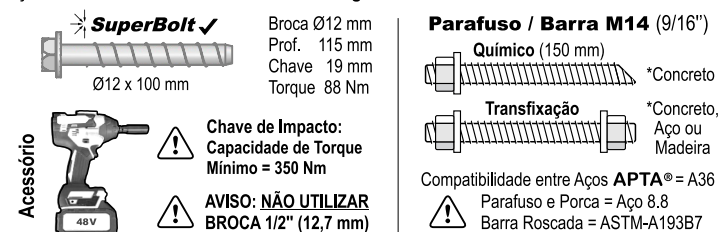
26) ZONA LIVRE DE QUEDA (ZLQ):

Em sistemas de retenção de quedas é essencial, por motivos de segurança, verificar a ZLQ (Zona Livre de Queda) sob o usuário no local de trabalho. A verificação deve-se dar antes de cada possível utilização de modo que em caso de queda, não haja colisão contra o solo ou outros obstáculos durante a trajetória. **A altura de segurança mínima requerida para ZLQ é de 1 m!** Em nosso site – www.bonier.com.br – existe um informativo de como calcular esta medida. Para dúvidas ou mais informações entre em contato conosco!



27) TIPOS DE INSTALAÇÃO

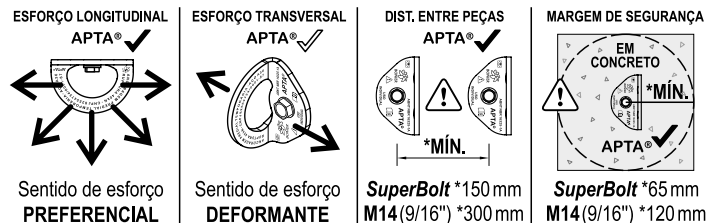
A **APTA®** permite fixação rápida **SuperBolt®** *parafuso reutilizável para até duas instalações consecutivas *exclusivas em concreto ou **M14** *não reutilizável em concreto (Compr. 150 mm), aço ou madeira. **AVISO: Em concreto é obrigatório realizar o Teste de Confiabilidade!**



28) POSICIONAMENTO DO DISPOSITIVO:

A **APTA®** pode ser instalada em diversas situações, facilitando o correto posicionamento do ponto de ancoragem para o trabalho destinado. Requisitos para determinar o melhor posicionamento para o ponto de ancoragem:

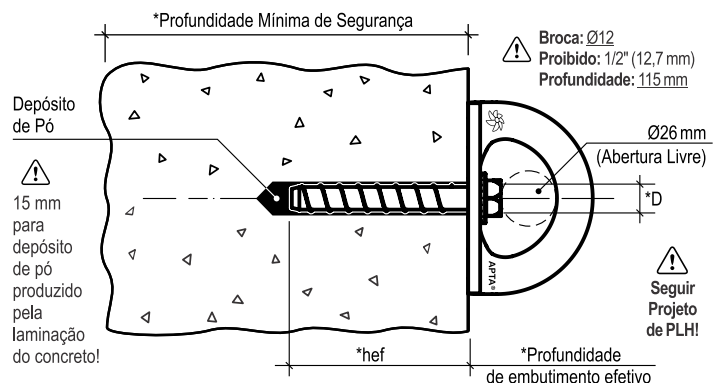
- 28a) Altura em relação ao ponto de início do trabalho: É desejável que o ponto TIPO A esteja a uma altura acima da cabeça do usuário minimizando assim o fator de queda. O trabalho deve ser executado de modo a reduzir ao mínimo o risco de quedas, altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. Deve-se sempre prever o uso de talabartes com absorvedores de energia ou dispositivo similar a fim de limitar a força no usuário em 6 kN.
- 28b) Posicionamento em relação ao sentido de esforço: É preferencial o carregamento no sentido longitudinal da peça. A base de fixação deve estar alinhada com o sentido preferencial de queda, porém a **APTA®** pode ser instalada em diferentes posições conforme a necessidade de cada projeto. A carga dinâmica da queda deve ser projetada em qualquer ângulo dentro dos 180° da peça. **AVISOS: 28b-1) A carga pode ser aplicada transversalmente a APTA®, porém esta poderá deformar-se, e sendo assim, deverá ser inutilizada e descartada! 28b-2) O dispositivo que reter uma queda deve ser interditado até que seja inspecionado e liberado para uso ou então substituído! | 28b-3) Respeitar distâncias e margens de segurança mínimas conforme fixação SuperBolt ou M14 (9/16'')!**



- 28c) Fixação **SuperBolt®** (Ø12x100) em Concreto: Parafusamento direto **sem Adesivo Estrutural**. **ATENÇÃO:** Considerar dimensionamentos e profundidade da estrutura de concreto!

OBRIGATÓRIO: Realizar Teste de Confiabilidade aplicando a força 6 kN por 1 Minuto pela APTA® conforme item 30) FIXAÇÃO. Consulte BONIER® Xtractor.

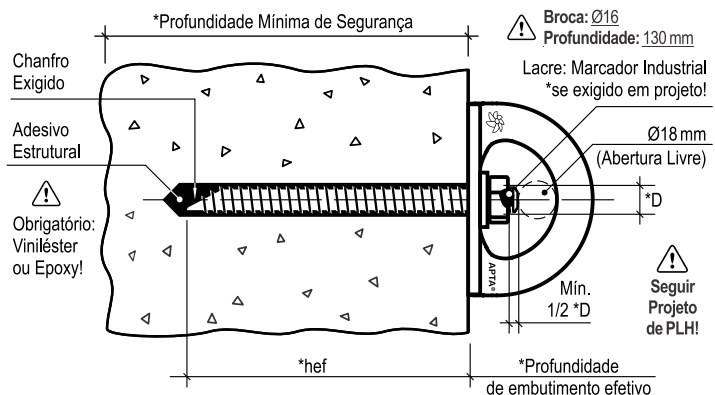
APTA® FIXAÇÃO SuperBolt em CONCRETO



- 28d) Fixação **M14 (9/16'')** Química em Concreto: Com Barra Roscada Chanfrada e Adesivo Estrutural *obrigatório Viniléster ou Epoxi. *Consulte Fixação BONIER® Adesivos BIT. **ATENÇÃO:** Considerar dimensionamentos e profundidade da estrutura de concreto!

OBRIGATÓRIO: Realizar Teste de Confiabilidade aplicando a força 6 kN por 1 Minuto pela PORCA conforme item 30) FIXAÇÃO. Consulte BONIER® Xtractor.

APTA® FIXAÇÃO M14 Química em CONCRETO



29) INSTALAÇÃO

Seguir avisos e passos conforme o item 30) FIXAÇÃO: 1. **SuperBolt:** Ø12x100 mm *Rápida em Concreto ou **FIXAÇÃO M14 (9/16'')**: 2. QUÍMICA EM CONCRETO | 3. TRANSFIXA EM CONCRETO | 4. TRANSFIXA EM AÇO | 5. TRANSFIXA EM MADEIRA. **OBRIGATÓRIO: ANEXO 1: TESTE DE CONFIABILIDADE SuperBolt | M14 para instalação em concreto!**



- **AVISO:** Seguir todas as Exigências de Fixação e Recomendações de Segurança contidas neste manual e sempre utilizar EPI recomendado *Capacete, Luvas, Óculos e Protetor Auricular!
- **PERIGO:** Isolar ou não permitir a circulação de pessoas durante a instalação, a fim de evitar acidentes leves ou até fatais por desprendimento de objetos, fragmentos ou peças!
- **SUBSTRATO:** Limpar / Remover sujeiras na superfície de instalação antes de fixar a **APTA®**!
- **COMPATIBILIDADE:** Contra-Chapa / Porca / Arruela **Aço 8.8** | Barra Roscada **ASTM-A193B7**.
- **INSTALAÇÃO EM CONCRETO:** Consulte os Kits de **FIXAÇÃO BONIER®**
- **ENSAIO DE CONFIABILIDADE:** *Obrigatório em concreto, consulte **ANEXO 1!**
- **TORQUE E LACRE:** Garantir o correto aperto, conforme o substrato e *lacrar quando exigido!

TABELA DE TORQUES APTA®

SuperBolt CONCRETO	88 Nm / 9,0 kgfm
M14 (9/16") CONCRETO	70 Nm / 7,1 kgfm
M14 (9/16") AÇO / MADEIRA	90 Nm / 9,2 kgfm

LACRE: MARCADOR INDUSTRIAL!

Facultativo: Aplicar, quando exigido, Lacre Marcador Industrial garantindo total união entre porca e parafuso!

1. FIXAÇÃO SuperBolt » Rápida em CONCRETO *Para até 2 instalações consecutivas!

Ferramentas: Broca: Ø12 mm | Chave: 19 mm | Chave de Impacto: Capacidade de Torque Min = 350 Nm. **AVISO: NÃO UTILIZAR BROCA 1/2" (12,7 mm)!** *Seguir Projeto de PLH!

1. **Furar CONCRETO:** Ø12 x 115 mm e escovar e soprar o furo (4x), vide *KIT Limpa-Furos.
2. **Parafusar SuperBolt:** Diretamente no concreto com Torque = 70 Nm (7,1 kgfm).
3. **Aplicar: Ensaio de Confiabilidade SuperBolt** *obrigatório em concreto = 6 kN / 1 min. pela **APTA®** vide *ENSAIO DE CONFIABILIDADE *BONIER®Xtractor.
4. **Documentação:** Elaborar e entregar *quando exigida! O **SuperBolt** poderá ser reutilizado uma vez se em boa condição de uso e após este reuso não poderá mais ser reutilizado!

2. FIXAÇÃO M14 » QUÍMICA em CONCRETO *com ADESIVO ESTRUCTURAL

1. **Furar CONCRETO:** Broca Ø16 mm x Profundidade 130 mm. *Seguir Projeto de PLH!
2. **A) Escovar e B) Soprar** furo 4x certificando a total retirada de pó, vide *KIT Limpa-Furos. **ATENÇÃO: A presença de pó no furo prejudica a colagem do chumbador químico!**
3. **Injetar:** Chumbador Químico *Tipo Viniléster ou Epoxy conforme instruções do fabricante!
4. **Inserir:** Barra Roscada M14 x 150 mm *aço compatível ASTM-A193B7 girando no sentido anti-horário para não extrair o adesivo, até atingir a "Margem = 25 mm para fora do furo!"
5. **Aguardar:** Tempo de cura conforme instruções do fabricante, tipo e temperatura ambiente!
6. **Aplicar: Ensaio de Confiabilidade M14 (9/16")** *obrigatório em concreto = 6 kN / 1 min. pela **Porca** vide *ENSAIO DE CONFIABILIDADE *BONIER®Xtractor.
7. **Fixar: APTA® + ARRUELA + PORCA** *compatíveis AÇO 8.8.
Aplicar: em 1. AMBIENTES EXTERNOS = Travamento Químico (trava prisioneiro),
2. AMBIENTES INTERNOS = Travamento Mecânico (porca auto-travante) ou Travamento Químico (trava prisioneiro)
8. **Documentação:** Elaborar e entregar *quando exigida!

3. TRANSFIXAÇÃO M14 » em CONCRETO + CONTRA-CHAPA #5 mm OBRIGATORIA!

1. **Furar CONCRETO:** Broca Ø14 mm atravessando a viga. *Seguir Projeto de PLH!
2. **Inserir** *Aços compatíveis = 8.8 / ASTM-A193B7: Barra Roscada M14 (9/16") + Contra-Chapa Obrigatória # 5 mm, do lado oposto a ancoragem, + ARRUELA + PORCA *Margem = 25 mm! **Aplicar: Ensaio de Confiabilidade M14 (9/16")** *obrigatório em concreto = 6 kN / 1 min. pela **Porca** vide *ENSAIO DE CONFIABILIDADE *BONIER®Xtractor.
3. **Fixar: APTA® + ARRUELA + PORCA** *compatíveis AÇO 8.8 *Margem = 25 mm! | Travar: 1. AMBIENTES EXTERNOS = Químico (trava prisioneiro) 2. AMBIENTES INTERNOS = Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear = 70 Nm (7,1 kgfm) / *Lacrar: ambas as Porcas com Parafuso se exigido! Vide **LACRE: MARCADOR INDUSTRIAL**.
4. **Documentação:** Elaborar e entregar *quando exigida!

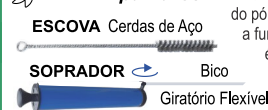
4. TRANSFIXAÇÃO M14 » em AÇO + CONTRA-CHAPA #5 mm em *AÇO < 5 mm e > 2 mm

- AVISOS:** É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem **APTA®** será instalado! **CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO AÇO:** Espessura mínima no ponto de fixação **MÍN. # 5 mm!** Espessura menor que # 5 mm e maior # 2 mm, utilizar contra-chapa espessura # 5 mm em *aço compatível do lado oposto a ancoragem! **AVISO: Não fixar em chapa mais fina do que # 2 mm!**
1. **Furar AÇO** (# Min. 5 mm): Broca Ø14 mm *Proibido AÇO espessura inferior a # 2 mm!
 2. **Inserir** *Aço compatível = 8.8: **APTA® + ARRUELA + PARAFUSO** Mín. M14 (9/16") | **Fixar:** do lado oposto a ancoragem, CONTRA-CHAPA #5 mm *se AÇO menor que #5 mm + ARRUELA + PORCA *Margem = 25 mm! | **Travar:** 1. AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / 2. AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear = 90 Nm (9,2 kgfm) / *Lacrar: Porca com Parafuso se exigido!
 3. **Documentação:** Elaborar e entregar *quando exigida! Obs: Não é necessário aplicar o teste de confiabilidade / arrancamento para instalações sobre vigas de aço.

5. TRANSFIXAÇÃO M14 » em MADEIRA (USAR CONTRA-CHAPA #5 mm em *MADEIRA MACIA)

- AVISOS:** É de responsabilidade do instalador assegurar a conformidade do material onde o ponto de ancoragem **APTA®** será instalado! **CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO MADEIRA:** Espessura mínima no ponto de fixação **MÍN. # 75 mm!** **OBRIGATORIO:** Em Madeira Macia utilizar contra-chapa espessura # 5 mm em *aço compatível 8,8!
1. **Furar MADEIRA:** Furo passante Broca Ø14 mm. *Espessura MÍN. # 75 mm!
 2. **Inserir** *Lado oposto a ancoragem / *Aços compatíveis = 8.8/ASTM-A193B7: Parafuso / Barra Mín. M14 (9/16") + CONTRA-CHAPA # 5 mm *se madeira macia + ARRUELA | **Fixar: APTA® + ARRUELA + PORCA** *Margens = 25 mm! | **Travar:** 1. AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / 2. AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear = 90 Nm (9,2 kgfm) / *Lacrar: Porca com Parafuso se exigido!
 3. **Documentação:** Elaborar e entregar *quando exigida! Obs: Não é necessário aplicar o teste de confiabilidade / arrancamento para instalações sobre vigas de madeira.

KIT Limpa-Furos



A remoção do pó após a furação é vital

KIT Pró-Químico



ADESIVOS Viniléster, Poliéster ou Epóxi
BIT

ENSAIO DE CONFIABILIDADE Obrigatório atestar a resistência da instalação em concreto!

Aplicar Força *F perpendicular ao sentido de arrancamento, conforme o tipo do parafuso por 1 Minuto: *Consulte BONIER®Xtractor:
1. Para **SuperBolt** » F = 6 kN pela **APTA®**
2. Para **M14 (9/16")** » F = 6 kN pela **Porca**

