



MANUAL DE INSTRUÇÕES

MANUAL DE INSTRUÇÕES BONIER® AncoPro®

DISPOSITIVO DE ANCORAGEM 4000 kgf (40 kN) TIPO A – NBR16325-1

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

2) APLICAÇÃO:

Para uso individual e resgate a **AncoPro®** é um ponto de ancoragem para proteção contra quedas de trabalho em altura classificada como TIPO A. Projetada para instalação em Concreto, Aço ou Madeira, nas posições vertical, horizontal ou planos inclinados, pode ser utilizada sozinha ou em conjunto, ampliando as possibilidades de sistemas de ancoragem em locais de difícil acesso. Fabricada em Aços Inox Certificados 304L ou 316L, para ambientes normais a corrosivos pode ainda possuir a camada Pintura Eletrostática *opcional para maior resistência em ambientes extremos ou sinalização de diferentes aplicações. Carga de ruptura 40 kN (aprox. 4000 kgf), quando aplicados esforços nos sentidos previstos no projeto. Finalidades **AncoPro®**: Retenção de queda / Restrição de movimentação / Posicionamento no trabalho / Acesso por corda / Içamento de carga *desde que sinalizado para uso exclusivo!

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 16325-1.

Deve-se limitar ao uso individual "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 a **AncoPro®** pode ser utilizada como ponto de ancoragem para içamento de carga ou suspensão de balancins *obrigatório fixação M16.

Dispositivos de içamento e de segurança devem estar devidamente identificados para cada uso. A BONIER® oferece a **AncoPro® Epóxi** pintura eletrostática, opcional em diversas cores sob consulta, para identificação e reconhecimento de aplicações.

Utilizar coeficiente de segurança mínimo 5:1 para içamento de cargas, limitando assim a **AncoPro®** 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! Para uso com suspensão de cargas vide sinalização em 26) CONDIÇÕES DE USO item c!

AVISO: Para aplicação em Linhas de Vida utilizar **AncoPro® M16!** A BONIER® oferece ainda o modelo M16 / TIPO C **AncoPro® LL, 304L ou 316L** para Extremidades. Consulte!

3) NORMALIZAÇÃO:

A **AncoPro®** atende a norma brasileira NBR16325. Sendo que aplicações do TIPO A estão de acordo com a norma NBR 16325-1.

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) UTILIZAÇÃO:

O dispositivo deve ser utilizado apenas por pessoas capacitadas e habilitadas a operá-lo de forma segura. Quando instalado em conjunto com outros dispositivos, iguais ou semelhantes, obtém-se maior distribuição nos esforços melhorando a margem de segurança. Respeitar os limites de utilização, sentidos dos esforços e montagem dos sistemas conforme especificados no projeto.

6) 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 NBR16325-1 é de 2:1.

7) RESGATE:

Em situações de risco ou se ocorrer a queda do trabalhador, o sistema quando dentro das especificações e em conformidade com o projeto, suportará a carga e um plano de resgate deverá ser acionado. O treinamento e o conhecimento dos equipamentos e técnicas de resgate são essenciais.

8) 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. **PERIGO: JAMAIS SOLDAR EQUIPAMENTOS BONIER®!**

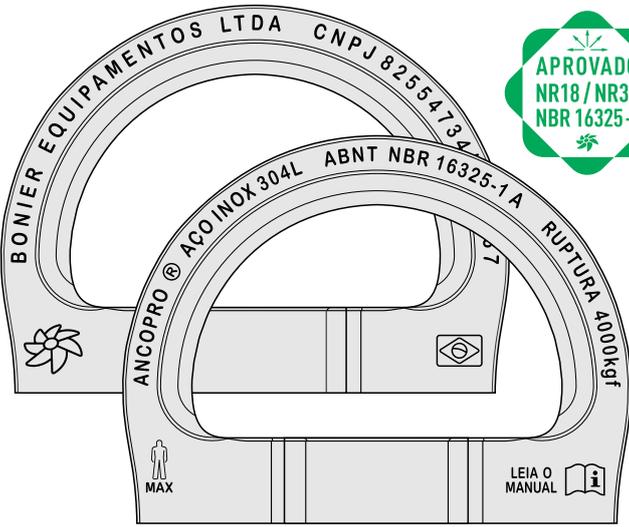
9) LIMITE DE UTILIZAÇÃO:

9a) TIPO A

Quando instalado como dispositivo de ancoragem TIPO A, este dispositivo deve ser utilizado por uma única pessoa, salvo situação de resgate. Caso ocorra a queda do trabalhador e seja necessário acionar o plano de resgate a **AncoPro®** suportará os esforços exigidos para esta operação.

9b) CARGAS

Quando instalado como dispositivo de ancoragem para içamento ou suspensão de cargas, deve-se observar a limitação de aplicação conforme o projeto. Coeficiente de segurança Mínimo 5:1 *obrigatório fixação M16



Ø13 mm (M12) / 17 mm (M16)
INOX 304L / 316L



LEIA COM ATENÇÃO !

TRABALHO EM ALTURA ENVOLVE RISCOS !



BONIER
IND. BRA. EQUIPAMENTOS



- UTILIZE SEMPRE O SEU EPI -



ATENDIMENTO

+55 41 3288 1298

bonier@bonier.com.br

www.bonier.com.br

10) COMPATIBILIDADE COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

A **AncoPro**® permite acoplamento de EPIs (Equipamento de Proteção Individual), mosquetões ou ganchos (conectores) e a passagem ou amarração de cabos de aço apropriados. Para o acoplamento de EPIs deve-se utilizar conectores especificados pela NBR15837 – Conectores.

11) UTILIZAÇÃO EM CONJUNTO COM OUTROS EQUIPAMENTOS:

Deve-se efetuar a leitura dos manuais de instruções dos dispositivos e equipamentos que irão trabalhar acoplados, garantindo que as características de segurança de um equipamento não afete ou seja afetado pelo outro.

12) VERIFICAÇÃO PRÉVIA AO USO DA AncoPro®:

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 **AncoPro**® na estrutura, bem como a conexão dos EPIs 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 da estrutura.

13) INSPEÇÃO VISUAL, TÁTIL E DE FUNÇÃO:

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

Verificar meticulosamente a fixação da **AncoPro**®. 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. Critérios de avaliação conforme figuras abaixo:

*Realizar inspeção visual minuciosa tátil e de função do equipamento e sua fixação, antes e após cada utilização!

*Cuidado com arestas cortantes!

*Deformação mecânica visual!

*Apresentação de trincas!

*Alterações causadas por ataques químicos!

*Alteração das propriedades causada por descargas elétricas!

Diagrama do dispositivo **AncoPro**® com dimensões: 20mm (largura da haste), 97mm (altura), 75mm (largura da base). Peso: 218 g.

14) INUTILIZAÇÃO:

A utilização do dispositivo deve ser interrompida imediatamente quando:

- 14a) As condições de segurança forem colocadas em dúvida após a verificação visual e tátil.
- 14b) Quando o dispositivo foi utilizado para interromper uma queda. A **AncoPro**® 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.

15) EXIGÊNCIAS DA FIXAÇÃO:

O elemento estrutural onde será fixado o ponto de ancoragem devem ter resistência e solidez compatíveis 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 **AncoPro**® na estrutura, de maneira que as forças geradas estejam na direção preferencial de carregamento. O esforço na **AncoPro**® 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.**

16) 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.

17) CONEXÃO DE EQUIPAMENTOS:

O EPI deve ser conectado a **AncoPro**® via um elemento conector (mosquetões, ganchos ou outros dispositivos) conforme a NBR 15837 – conectores.



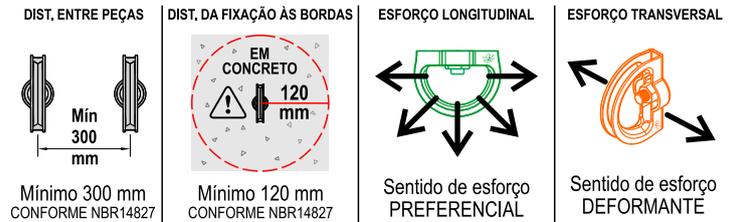
18) POSICIONAMENTO DO DISPOSITIVO:

A **AncoPro**® 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:

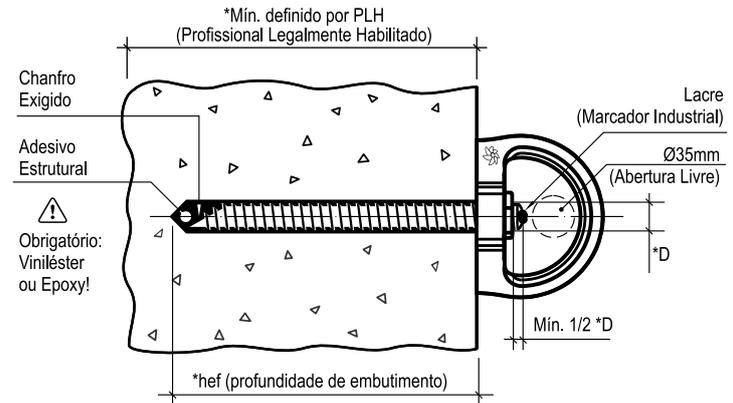
18a) Altura em relação ao ponto de início do trabalho: É desejável que o ponto TIPO A esteja a uma altura acima da cabeça do usuário minimizando assim o fator de queda. O trabalho deve ser executado de modo a reduzir ao mínimo o risco de quedas, altura da queda e a possibilidade de queda em pêndulo. 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.

18b) O posicionamento em relação ao sentido de esforço: O carregamento preferencial é no sentido longitudinal da peça. A base de fixação deve estar alinhada com o sentido preferencial de queda. Porém, a **AncoPro**® pode ser instalada em outras posições conforme a necessidade de cada projeto. A carga dinâmica da queda deve ser projetada em qualquer ângulo dentro dos 180° da peça. Consulte **AncoPro**® X360° giratória!

ATENÇÃO: A carga pode ser aplicada transversalmente à peça. Porém nesta condição a AncoPro® irá deformar-se permanentemente com o esforço! AVISO: O dispositivo que reter uma queda deve ser interdito até que seja inspecionado e liberado para uso ou substituído!



18c) Fixação Química em Concreto: Com Haste Roscada Chanfrada e Adesivo Estrutural, obrigatório Viniléster ou Epoxi, a fixação deve ser definida por Profissional Legalmente Habilitado (PLH) considerando-se os dimensionamentos e profundidade da estrutura de concreto.



19) 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.



20) PERIGOS EXTERNOS:

Observar perigos capazes de afetar o desempenho do dispositivo, como por exemplo, temperaturas extremas, arrastar ou enrolar de cordas ou cabos de aço em cantos vivos da edificação, efeitos reativos químicos, condutividade elétrica, corte, abrasão, exposição climática, quedas pendulares e as precauções de segurança correspondentes. **ATENÇÃO: Certifique-se do correto engate e fechamento do conector, evitando possíveis aberturas acidentais. AVISO: Nunca utilize a AncoPro® como agarra por risco de amputação!**



21) TRANSPORTE:

O(s) dispositivo(s) devem ser mantidos em sua embalagem original até o momento da instalação a fim de evitar danos decorrente do transporte.

22) INFORMAÇÕES:

As informações contidas na **AncoPro®** são essenciais e relativas ao fabricante e a fabricação. Todo dispositivo de ancoragem deve ser marcado da seguinte forma: de modo claro, legível, não ambíguo, permanente, indelével e em português.

23) MARCAÇÕES DA ANCOPRO®

As informações contidas na **AncoPro®** estão indicadas abaixo:

MARCAÇÃO A		Logomarca do fabricante.
	BONIER EQUIPAMENTOS LTDA	Fabricante.
	CNPJ 82554734/0001-87	Número de inscrição no cadastro nacional de pessoa jurídica.
		Produto fabricado no Brasil.

MARCAÇÃO B		LEIA O MANUAL	Leia o Manual.
	ANCOPRO		Nome do produto.
			Possui desenho registrado junto ao órgão regulamentador.
	AÇO INOX 304L ou 316L		Material de fabricação.
	ABNT NBR 16325-1 / A		Norma brasileira / Tipo.
	RUPTURA 4000 kgf (40 kN)		Carga mínima de ruptura
MAX			Número Máx. de usuários simultaneamente Um (1) usuário / Uso individual

MARCAÇÃO INTERNA: Lote / Ano de fabricação / Número de série. **L XX XXX**

24) VIDA ÚTIL:

Fabricada em aço inoxidável certificado com excelentes propriedades mecânicas, a **AncoPro®** atende e supera os requisitos dos testes de corrosão exigidos pela norma ABNT NBR 16325-1. É difícil prever a vida útil, por ser altamente influenciada pelo ambiente onde está instalada. A **AncoPro®** 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.

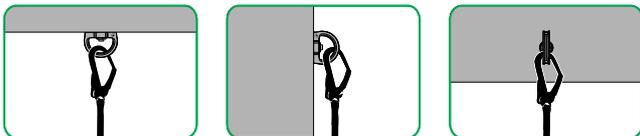
25) FORÇA MÁXIMA EXERCIDA NO USUÁRIO:

O dispositivo de ancoragem é parte integrante 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 ABS / Retrátéis (NBR15834), Trava-Quedas Retrátil Cabo / Fita (NBR14628), Trava Quedas Guiado em Linha Vertical Flexível (NBR14626).

26) CONDIÇÕES DE USO:

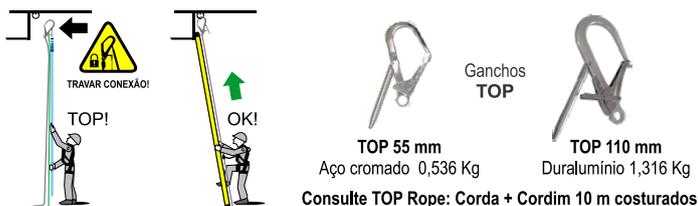
a – Para instalações do TIPO A:

O ponto de ancoragem deve ser utilizado individualmente, **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 **AncoPro®**, utilizar dispositivo de manobra compatível. A **BONIER®** oferece: Cabo de Manobras **TOP 5V**, 6 e 8 duralumínio com extensores para alcances 4,8 / 5,7 / 8 m.

BONIER®TOP Cabo de Manobra: Gancho, Corda e Cordim vendidos separadamente!



c – Pontos de segurança e içamento devem estar devidamente sinalizados para cada uso. **ATENÇÃO: Nunca utilizar pontos de segurança para içamento de cargas!** Consulte pintura opcional **AncoPro® Epóxi** para sinalização / proteção adicional.



AncoPro® Epóxi *pintura eletrostática: Camada Proteção / Sinalização.

27) 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 – O projeto de instalação deve prever a solidez da estrutura onde o ponto de ancoragem será fixado, isto pode ser feito por meio de ensaios ou cálculos.
- c – Os dispositivos de ancoragem devem ser instalados sob a responsabilidade de um profissional legalmente habilitado e serem acompanhados de projeto específico. A instalação propriamente dita deve ser feita por uma pessoa qualificada para esta finalidade. **EXIJA UM INSTALADOR CERTIFICADO BONIER® *Consulte a sua região!**
- d – 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.
- e – A instalação deve ser verificada de forma adequada, via ensaio estático ou cálculos.
- f – Os materiais de base devem ser adequados considerando as cargas registradas no dispositivo de ancoragem com relação a resistência dinâmica e integridade.
- g – O projeto de instalação deve avaliar a necessidade de um sistema de aterramento e de instalação de para-raios para o dispositivo de ancoragem em caso de instalação externa, principalmente em topos de edificações. Pode ser utilizada a ABNT NBR 5419.
- h – Após a instalação deve ser fornecida a “Documentação de Instalação”, conforme Anexo 2 - NR-35, a qual deve ser mantida para fim de inspeções periódicas, instruções e recomendações de uso desta instalação em particular. Recomenda-se que a documentação fique no acesso ou próxima deste para consulta dos usuários.
- i – Os pontos de ancoragem devem estar dispostos de modo a atender todo o perímetro da edificação.
- j – Os pontos de ancoragem de equipamentos e os dos cabos/ cordas de segurança devem ser independentes.

28) PROCEDIMENTO DE INSPEÇÕES PERIÓDICAS:

As **inspeções periódicas padrão** devem ser realizadas por pessoa habilitada para esta tarefa a cada 12 meses. Em **ambientes hostis** ou **instalações sobre MADEIRA**, devem ser realizadas **inspeções periódicas** no período determinado pelo profissional responsável.

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.
- 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) INSTALAÇÃO**
- e – Registrar o torque aplicado na documentação de instalação existente.
- f – Em concreto, aplicar pela porca, teste de confiabilidade (6 kN por 1 minuto) a fim de testar a estabilidade física e registrar carga aplicada na documentação de instalação.
- g – Superfície de marcação permanente: Vide **ACESSÓRIO AncoPro® ProDisc.**

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.

OBS: Caso não exista documentação de instalação proceder conforme descrito abaixo:



29) GARANTIA:

A **AncoPro®** possui a garantia **BONIER®** contra qualquer defeito 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 ancoragem seja soldada ou alterada de qualquer modo por terceiros!

ATENÇÃO!

EM CASO DE INCÊNDIO, DISPOSITIVOS DE ANCORAGEM NÃO DEVEM SER UTILIZADOS!

OS VALORES NUMÉRICOS EM UNIDADES DO SISTEMA MKS SÃO INDICADOS E PODEM NÃO SER EXATAMENTE EQUIVALENTES AOS VALORES INDICADOS NO SI.

1. FIXAÇÃO QUÍMICA em CONCRETO *com ProBar QUÍMICA + ADESIVO ESTRUTURAL

1. Furar Concreto: Ø14 x 120 mm = AncoPro® M12 ou Ø18 x 180 mm = AncoPro® M16.
2. A. Escovar com limpa furos e B. Soprar com soprador 4x certificando a total retirada de pó!
AVISO: A colagem do chumbador químico é influenciada pela presença de pó no furo!
3. Injetar Chumbador Químico: *Tipo Viniléster ou Epoxy conforme instruções do fabricante!
4. Inserir *ProBar M12 / M16: *A2-70 = AncoPro® 304L ou *A4-80 = AncoPro® 316L, girando no sentido anti-horário, até a *Margem: M12 = *26 mm / M16 = *30 mm para fora do furo.
5. Aguardar tempo de cura: Conforme instruções do fabricante, *tipo e temperatura ambiente!
6. Aplicar *Ensaio de Confiabilidade: Pela porca M12 = 6 kN / M16 = 15 kN por 1 minuto, perpendicular ao arrancamento, para certificar a resistência da fixação. *Vide Xtractor BONIER!
7. Fixar: AncoPro® + ARRUELA LISA + ARRUELA DE PRESSÃO + PORCA.
Aplicar em: 1. AMBIENTES EXTERNOS = Travamento Químico (trava prisioneiro),
2. AMBIENTES INTERNOS = Travamento Mecânico (porca auto-travante) ou Travamento Químico (trava prisioneiro)
Torquear *ProTorque *Concreto: M12 = 40 Nm (4 kgfm) | M16 = 85 Nm (8,5 kgfm) e *Lacrar: Vide *Marcador Industrial. 8. Elaborar e entregar toda documentação de instalação!

1 FURAR Ø14 ou Ø18 mm *VIDE O MODELO AncoPro®

2 ESCOVAR E SOPRAR 4X O FURO *VIDE Fabricante!

3 INJETAR *CHUMBADOR QUÍMICO *Viniléster ou Epoxy

4 INSERIR HASTE NO SENTIDO ANTI-HORÁRIO ATÉ A *MARGEM

5 AGUARDAR *TEMPO DE CURA

6 APLICAR ENSAIO PELA PORCA VIDE TABELA

7 FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR *VIDE TABELA E LACRAR!

8 ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!

2. TRANSFIXAÇÃO em CONCRETO *com ProBar TRANSFIXA + CONTRA-CHAPA # 5 mm

1. Furar atravessando a viga: Ø13 mm = AncoPro® M12 | Ø17 mm = AncoPro® M16.
2. Inserir *ProBar M12 / M16: *A2-70 = AncoPro® 304L ou *A4-80 = AncoPro® 316L + Contra-Chapa # 5 mm *aço compatível, do lado oposto a ancoragem + ARRUELA LISA e PRESSÃO + PORCA *Margem 5 mm. Aplicar *Ensaio: Pela porca M12 = 6 kN / M16 = 15 kN por 1 min.
3. Fixar com *Margem: M12 = *26 mm / M16 = *30 mm; AncoPro® + ARRUELA LISA e PRESSÃO + PORCA | Travar: 1. AMBIENTES EXTERNOS = Químico (trava prisioneiro) 2. AMBIENTES INTERNOS = Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear com *ProTorque *Concreto: M12 = 40 Nm (4 kgfm) | M16 = 85 Nm (8,5 kgfm) e *Lacrar: Ambas as porcas *Marcador Industrial. 4. Elaborar e entregar toda documentação de instalação!

2 TRANSFIXAÇÃO em CONCRETO

1 FURO PASSANTE Ø13 ou Ø17 mm *VIDE O MODELO AncoPro®

2 INSERIR HASTE + CONTRA-CHAPA E ARRUELAS APLICAR ENSAIO PELA PORCA *VIDE Xtractor BONIER!

3 FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR *VIDE TABELA E LACRAR! 4 ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!

3. TRANSFIXAÇÃO em AÇO (USAR 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 AncoPro® será instalado! CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO AÇO: Espessura mínima no ponto de fixação MIN. # 5 mm! Espessura menor que # 5 mm e maior # 2 mm, utilizar Contra-Chapa em *aço compatível com espessura # 5 mm do lado oposto a ancoragem! AVISO: Não fixar em chapa mais fina do que # 2 mm!**
1. Furar Chapa: Ø13 mm = AncoPro® M12 | Ø17 mm = AncoPro® M16.
 2. Inserir Parafuso: Min. M12 (*Contra-Chapa # 5 mm) e Arruelas compatíveis *A2-70 = 304L / A4-80 = 316L. Fixar com *Margens M12 = *26 mm / M16 = *30 mm; AncoPro® + ARRUELA LISA e PRESSÃO + PORCA. Travar: 1. AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / 2. AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear com *ProTorque *Aço: M12 = 60 Nm (6 kgfm) | M16 = 100 Nm (10 kgfm) e *Lacrar.
 3. Elaborar e entregar toda documentação de instalação! Obs: Não é necessário aplicar o teste de confiabilidade / arrancamento para instalações sobre vigas de aço.

3 TRANSFIXAÇÃO em AÇO

1 FURO PASSANTE Ø13 ou Ø17 mm *VIDE O MODELO AncoPro®

2 INSERIR PARAFUSO + CONTRA-CHAPA # 5 mm *EM AÇO # < 5 mm > 2 mm + ARRUELAS COMPATÍVEIS! FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR *VIDE TABELA E LACRAR!

3 ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!

É DE RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR ASSEGURAR A CONFORMIDADE DO MATERIAL ONDE O PONTO DE ANCORAGEM SERÁ INSTALADO!

4. TRANSFIXAÇÃO 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 AncoPro® será instalado! CONDIÇÕES DE INSTALAÇÃO: Espessura mínima no ponto de fixação em Madeira: MIN. # 75 mm! Em Madeira Macia usar contra-chapa *aço compatível de espessura # 5 mm!**
1. Furar Viga: Ø13 mm = AncoPro® M12 | Ø17 mm = AncoPro® M16.
 2. Inserir parafuso min. M12: (*Contra-Chapa # 5 mm) e Arruelas compatíveis *A2-70 = 304L / *A4-80 = 316L. Fixar com *Margens M12 = 26 mm / M16 = 30 mm; AncoPro® + ARRUELA LISA e PRESSÃO + PORCA. Travar: 1. AMBIENTES EXTERNOS: Químico (trava prisioneiro) / 2. AMBIENTES INTERNOS: Mecânico (porca auto-travante) ou Químico (trava prisioneiro). Torquear *ProTorque *Madeira: M12 = 60 Nm (6 kgfm) | M16 = 100 Nm (10 kgfm) e *Lacrar.
 3. Elaborar e entregar toda documentação de instalação! Obs: Não é necessário aplicar o teste de confiabilidade / arrancamento para instalações sobre vigas de madeira.

4 TRANSFIXAÇÃO em MADEIRA

1 FURO PASSANTE Ø13 ou Ø17 mm *VIDE O MODELO AncoPro®

2 INSERIR PARAFUSO + CONTRA-CHAPA # 5 mm *EM MADEIRAS MACIAS! + ARRUELAS COMPATÍVEIS! FIXAR, TRAVAR, TORQUEAR *VIDE TABELA E LACRAR!

3 ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!

É DE RESPONSABILIDADE DO INSTALADOR ASSEGURAR A CONFORMIDADE DO MATERIAL ONDE O PONTO DE ANCORAGEM SERÁ INSTALADO!

31) DOCUMENTAÇÃO PÓS INSTALAÇÃO:

- A documentação de instalação deve ser fornecida pelo Profissional Legalmente Habilitado (PLH) responsável pela instalação e deve conter as seguintes informações:
- a - Endereço e localização da instalação.
 - b - Nome e endereço da empresa ou profissional responsável pela instalação.
 - c - Nome da pessoa encarregada da instalação.
 - d - Identificação do produto (Fabricante / Tipo / Modelo).
 - e - Dispositivo de fixação (Fabricante, produto, tensão permitida e forças transversais).
 - f - Plano de instalação esquemático e um manual de utilização.
 - g - Projeto de instalação.
 - h - Declarações dadas pelo Profissional Legalmente Habilitado (PLH) e do responsável pela instalação devidamente assinadas:
 - h.1 - Que o dispositivo de ancoragem foi instalado de acordo com o manual de instruções do fabricante.
 - h.2 - Que o dispositivo de ancoragem foi instalado de acordo com o plano esquemático de instalação.
 - h.3 - Que o dispositivo de ancoragem foi fixado ao substrato (base) especificado, em conformidade com o projeto e de acordo com as recomendações do fabricante.
 - h.4 - No caso de customização, que esta foi realizada de acordo com as informações e a devida autorização do fabricante.
 - h.5 - Que foram fornecidas informações fotográfica / documental, especialmente onde a fixação ou o substrato não são mais visíveis após a conclusão da instalação.
 - i - Identificador de marcação permanente: Vide ACESSÓRIOS ProDisc e *AncoPro® X360° *Dispositivo de Ancoragem AncoPro® Giratória, com superfície de controle ProDisc.

ProBar *Fixação em Concreto: A2-70 / A4-80

Garantia 2 anos: ORIGINAL BONIER® Mantenha a logomarca sempre intacta!

COMPATIBILIDADE DE MATERIAIS

AncoPro® INOX 304L = CLASSE A2-70
AncoPro® INOX 316L = CLASSE A4-80

ENSAIO DE CONFIABILIDADE *EM CONCRETO

M12 = 6 kN / 1 min
M16 = 15 kN / 1 min

PELA PORCA APLICAR FORÇA *F 6 kN PARA M12 OU 15 kN PARA M16 PERPENDICULAR AO SENTIDO DE ARRANCAMENTO POR 1 MINUTO, PARA ATESTAR A RESISTÊNCIA DA INSTALAÇÃO!

ELABORAR E ENTREGAR DOCUMENTOS!

TABELA ProTorque Torque Máximo na ferramenta = 120 Nm

AncoPro®	CONCRETO	AÇO / MADEIRA
TIPO A M12	40 Nm / 4,0 kgfm	60 Nm / 6,0 kgfm
TIPO A M16	85 Nm / 8,5 kgfm	100 Nm / 10 kgfm
TIPO C (LL)	100 Nm / 10 kgfm	100 Nm / 10 kgfm

*Em Cromo-Vanádio

PORCA 19 mm ou 24 mm

LACRE: APLICAR MARCADOR INDUSTRIAL GARANTINDO TOTAL UNIÃO ENTRE PORCA E PARAFUSO!

PLANO ESQUEMÁTICO E DECLARAÇÃO DE INSTALAÇÃO:
Caso o instalador não tenha um modelo próprio, deve-se utilizar o modelo fornecido pela **BONIER EQUIPAMENTOS**, no site: www.bonier.com.br

INSTALADOR CAPACITADO

CAPACITAÇÃO 16h AncoPro® BONIER
*PARA CENTROS DE TREINAMENTO
FALE CONOSCO: bonier@bonier.com.br