

HARD VINIL PRO – BUCHA QUÍMICA

CHUMBADOR QUÍMICO INJETÁVEL A BASE DE VINIL ÉSTER

1 APRESENTAÇÃO:



1.1 Descrição

HARD VINIL PRO é um adesivo bicomponente injetável e a base vinilester, que funciona como bucha química, de fácil e prática aplicação devido ao seu sistema de mistura, onde os componentes são homogeneizados no momento da aplicação, de forma rápida com o auxílio do misturador que acompanha o produto. Foi desenvolvido como uma alternativa de baixo custo para ancoragem de barras roscadas em concreto, alvenaria e blocos ocos em aplicações de estruturas leves.

1.2 Usos Típicos

- ✓ Ancoragem de barras roscadas para montagem estruturas metálicas leves;
- ✓ Máquinas e equipamentos sem carga dinâmica;
- ✓ Gradis, guarda-corpos e esquadrias;
- ✓ Fixações leves em paredes de alvenaria e bloco oco;
- ✓ Fixação de perfis, canaletas e suportes de metal em geral.

1.3 Vantagens

- ✓ Cura rápida;
- ✓ Rapidez e facilidade na aplicação;
- ✓ Não requer aplicador especial – utiliza aplicador universal de 300 ml;
- ✓ Não sofre processo de expansão (nem durante e nem após aplicação), evitando tensões na base;
- ✓ O cartucho pode ser utilizado em várias aplicações, substituindo apenas o bico misturador;
- ✓ Pode ser aplicado no teto sem que escorra;
- ✓ Cada tubo acompanha dois bicos misturadores;
- ✓ Recomendado para furos secos e úmidos;
- ✓ Teste de VOC de acordo com a metodologia LEED.

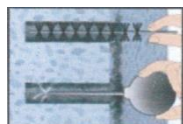


2 INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO:

2.1 Aplicações em base maciça



1. Faça o furo com a broca recomendada (conforme tabela 3).

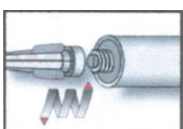


2. **Limpe bem o furo.** Aplicar ar por 4 vezes, escovar 4 vezes e novamente aplicar ar por 4 vezes. Importante que esteja livre de poeira.

- Bombas manuais podem ser utilizadas para diâmetros até 20 mm e embutimento até 240 mm. Acima disto, utilizar ar comprimido com mínimo de 6 bar. (garantir que o furo esteja isento de óleo).

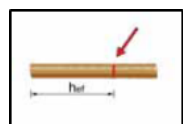
- Caso a escova não atinja o fundo do furo, deve ser utilizado um extensor.

- Água parada no furo deve ser removida antes da limpeza.

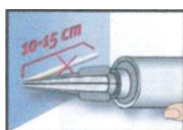


3. Acople o bico misturador estático, que acompanha o produto, ao cartucho.

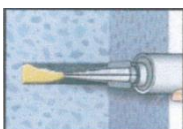
- Para cada interrupção de trabalho maior que o tempo de trabalho recomendado, bem como por novos cartuchos, um novo bico deve ser utilizado.



4. Antes de inserir a barra roscada no furo, marcar a profundidade do embutimento na barra roscada. **A barra deve estar isenta de óleo, graxa ou oxidação.**

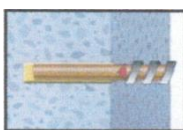


5. Descarte de 10 a 15 cm de filete do material, garantindo que o mesmo esteja bem homogeneizado.

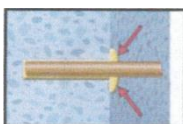


6. Aplique o material a partir do fundo do furo, recuando lentamente o bico misturador, até preencher 75% do furo (observe o tempo de trabalho).

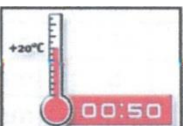
-Para embutimento maior que 190 mm utilize a extensão.



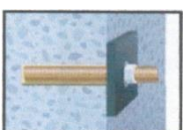
7. Insira a barra manualmente no furo e em movimentos circulares uniformes.



8. Certifique-se que a instalação foi feita corretamente, observando o excesso de produto em volta da barra.

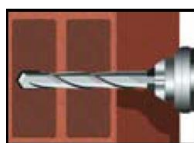


9. Aguarde completar a cura total do produto.

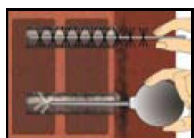


10. Após o tempo de cura total, instale a base e dê o aperto.

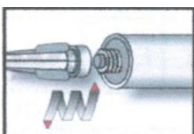
2.2 Aplicações em base oca



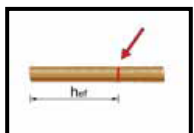
1. Faça o furo com a broca recomendada (conforme tabela 4).



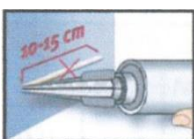
2. **Limpe bem o furo.** Aplicar ar por 2 vezes, escovar 2 vezes e novamente aplicar ar por 2 vezes. Importante que esteja livre de poeira.
- Água parada no furo deve ser removida antes da limpeza



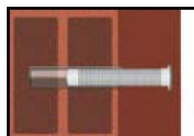
3. Acople o bico misturador estático, que acompanha o produto, ao cartucho.
- Para cada interrupção de trabalho maior que o tempo de trabalho recomendados, bem como por novos cartuchos, um novo bico deve ser utilizado.



4. Antes de inserir a barra roscada no furo, marcar a profundidade do embutimento na barra roscada. **A barra deve estar isenta de óleo, graxa ou oxidação.**



5. Descarte de 10 à 15 cm de filete do material, garantindo que o mesmo esteja bem homogeneizado.



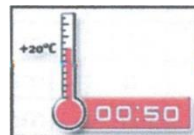
6. Insira a camisa plástica no furo. Certifique-se que a camisa encaixa corretamente dentro do furo. Nunca corte a camisa! Só use camisa com o comprimento correto.



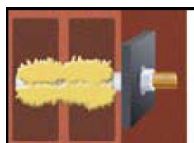
7. Aplique o material a partir do fundo da camisa, recuando lentamente o bico misturador, até preencher totalmente a camisa (observe o tempo de trabalho).



8. Insira a barra manualmente na camisa, e em movimentos circulares uniformes.



9. Aguarde completar a cura total do produto.



10. Após o tempo de cura total, instale a base e dê o aperto.

3. TEMPOS DE TRABALHO E CURA:

Temperatura do material base	Tempo de trabalho	Tempo de cura	
		Base seca	Base úmida
5°C	25 minutos	120 minutos	240 minutos
10°C	15 minutos	80 minutos	160 minutos
20°C	6 minutos	45 minutos	90 minutos
30°C	4 minutos	25 minutos	50 minutos
35°C	2 minutos	20 minutos	40 minutos

Tabela 1

- Temperatura do material base para instalação: 5°C até 35°C
- Temperatura do produto para aplicação: mínimo: 5°C; ótimo: 20°C
- Temperatura do material depois de curado: -40°C até 80°C

4. PROPRIEDADES:

	Resultados
Densidade	1,66 kg/dm ³
Resistência à compressão	100 N/mm ²
Módulo de elasticidade	3300 N/mm ²
Teor de VOC	36 g/l ¹⁾

Tabela 2

¹⁾ Limite para Adesivos Multiuso de Construção: 70 g/l

5. PARÂMETROS DE INSTALAÇÕES:

5.1 Barra Roscada - Concreto

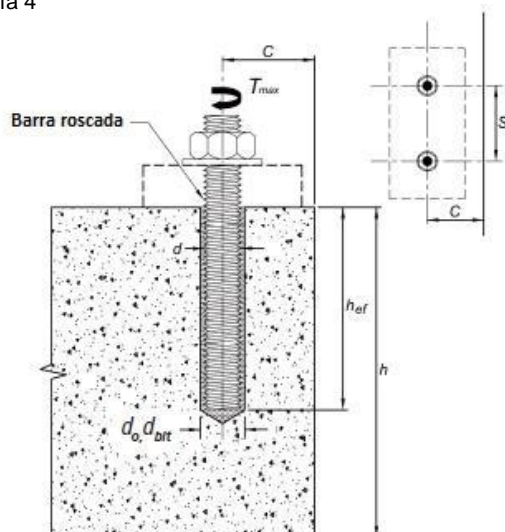
Parâmetros	Unid.	HARDFIX VINIL PRO			
		M10 (3/8")	M12 (1/2")	M16 (5/8")	M20 (3/4")
Ø nominal do furo (d_o)	(mm)	12	14	18	24
Embutimento efetivo (h_{ef})	mm	90	110	125	170
Espessura do material base (h)	mm	$H_{ef} + 30$ mm		$H_{ef} + 2d_o$	
Distância de borda (C_{cr})	mm	90	110	130	170
Distância mínima de borda (C_{min})	mm	50	60	80	100
Distância entre ancoragens (S_{cr})	mm	180	220	250	340
Dist. Mín. entre ancoragens (S_{min})	mm	90	110	125	170
Torque de aperto - ASTM A36 ($T_{máx}$)	N.m	20	40	60	120

Tabela 3

5.2 Barra Roscada – Alvenaria

Parâmetros	Unid.	HARDFIX VINIL PRO		
		5/16"	3/8"	1/2"
Camisa plástica	-	M13X85		M18x85
Ø nominal do furo (d_o)	mm	16	16	20
Embutimento efetivo (h_{ef})	mm	85	85	85
Espessura do material base (h)	mm	110	110	125
Distância de borda (C_{cr})	mm	250		
Distância mínima de borda (C_{min})	mm	250		
Distância entre ancoragens (S_{cr})	mm	250		
Dist. Mín. entre ancoragens (S_{min})	mm	200		

Tabela 4



S_{cr} – distância crítica entre chumbadores para garantir a transmissão da resistência à tração característica de uma única ancoragem sem espaçamento

C_{cr} - distância crítica da borda para garantir a transmissão da resistência à tração característica de uma única ancoragem sem efeitos de borda

h_{min} – espessura mínima do material base

6. CARGAS DE CÁLCULO (RECOMENDADAS):

6.1 CARGAS DE CÁLCULO em Tração e Corte – Fixação com barra roscada

Condições:

- concreto: não fissurado;
- temperatura: 24°C por longo período e 40°C por curto período;
- método de furação: broca SDS helicoidal
- furo seco e obedecendo as condições de limpeza estabelecidas no item 2.1.



6.1.1 CARGAS DE CÁLCULO¹⁾ - Capacidade do concreto e adesivo

Diâmetro nominal	Embutimento (mm)	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DO CONCRETO (MPa)			
		C20		C30	
		Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)
3/8"	90	1120	2690	1260	3020
1/2"	110	1640	3940	1840	4430
5/8"	125	1780	4270	2000	4800
3/4"	170	3020	7260	3400	8150

Tabela 5

Os valores da tabela acima se referem a situações com um único chumbador e atendendo as condições mínimas de distância de borda e espessura de material base. Conforme tabela 3.

1) Coeficiente de segurança: tração:1,8; corte: 1,5

6.1.2 CARGAS DE CÁLCULO¹⁾ – Capacidade da barra roscada

Diâmetro nominal	Aço					
	HBR A36 ²⁾		HBR SUPER B7		HBR INOX 304	
	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)
3/8"	1760	1030	2930	1750	1850	1110
1/2"	3230	1940	5360	3210	3430	2050
5/8"	5150	3090	8540	5120	5500	3300
3/4"	7610	4570	12620	7570	6870	4110

Tabela 6

2) Estando de acordo com a norma ASTM A36, onde a resistência a tração do material deve estar entre 400 e 550 MPa, a Hard adota como padrão para as barras HBR A36, resistência mínima de 520 MPa.

3) Coeficiente de segurança: HBR A36 e HBR Super: tração:1,5; corte: 1,25
HBR INOX 304: tração:1,87 até 1" e 2,86 acima; corte: 1,56 até 1" e 2,38 acima



Para a determinação da capacidade máxima da ancoragem deve-se verificar o menor valor de carga entre concreto, adesivo e aço.

7. CARGAS DE RUPTURA:

7.1 CARGAS DE RUPTURA em Tração e Corte – Fixação com barra rosca

Condições:

- concreto: não fissurado;
- temperatura: 24°C por longo período e 40°C por curto período;
- método de furação: broca SDS helicoidal
- furo seco e obedecendo as condições de limpeza estabelecidas no item 2.1.



7.1.1 CARGAS DE RUPTURA – Capacidade do concreto e adesivo

Diâmetro nominal	Embutimento (mm)	RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DO CONCRETO (MPa)			
		C20		C30	
		Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)
3/8"	90	2015	4035	2265	4530
1/2"	110	2960	5920	3325	6650
5/8"	125	3200	6405	3595	7195
3/4"	170	5445	10890	6115	12235

Tabela 7

Os valores da tabela acima se referem a situações com um único chumbador e atendendo as condições mínimas de distância de borda e espessura de material base. Conforme tabela 3.

7.1.2 CARGAS RUPTURA – Capacidade da barra rosca

Diâmetro nominal	Aço					
	HBR A36 ¹⁾		HBR SUPER B7		HBR INOX 304	
	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)	Tração (Kgf)	Corte (Kgf)
3/8"	2650	1320	4390	2190	3460	1730
1/2"	4850	2420	8040	4020	6420	3210
5/8"	7730	3860	12810	6400	10300	5150
3/4"	11420	5710	18940	9470	12840	6420

Tabela 8

- 1) Estando de acordo com a norma ASTM A36, onde a resistência a tração do material deve estar entre 400 e 550 MPa, a Hard adota como padrão para as barras HBR A36, resistência mínima de 520 MPa



Para a determinação da capacidade máxima da ancoragem deve-se verificar o menor valor de carga entre concreto, adesivo e aço.

8. COMBINAÇÃO ENTRE CARGA DE TRAÇÃO E CISALHAMENTO:

De acordo com EOTA Technical Report TR 029, a interação entre cargas de tração e cisalhamento é dada pela fórmula:

$$\frac{N_{Sd}}{N_R} + \frac{V_{Sd}}{V_R} \leq 1,2$$

Onde: N_{Sd} = força de tração solicitante

N_R = força de tração de cálculo (recomendada)

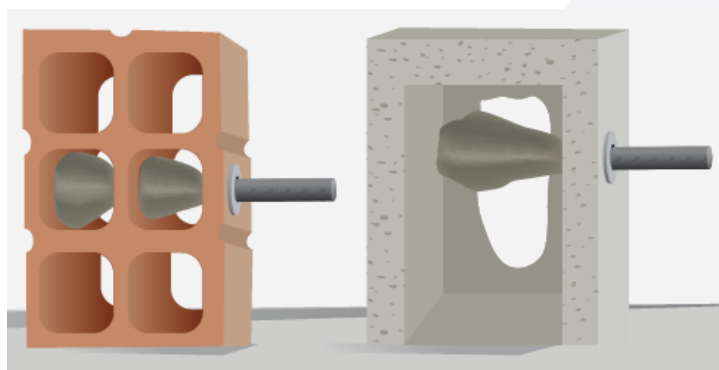
V_{Sd} = força de cisalhamento solicitante

V_R = força de cisalhamento de cálculo (recomendada)

9. CARGAS RECOMENDADAS EM ALVENARIA:

Diâmetro camisa	Diâmetro furo para aplicação	Barra	Tração - kgf		
			Tijolo oco	Tijolo maciço	Bloco de concreto
M13 x 85	16 mm	5/16"	30	50	50
		3/8"	30	170	60
M18 x 85	20 mm	1/2"	30	170	60

Tabela 9



11. INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

10.1 Estocagem e Validade

O produto pode ser estocado por 12 meses a partir de sua data de fabricação, devendo ser mantido em ambiente seco, limpo, e em temperaturas entre 5°C e 35°C. Manter afastado de fontes de calor, fagulhas e chamas.

10.2 Meio Ambiente

O produto não deve ser descartado separadamente, pois é nocivo para o meio aquoso e terrestre. Os componentes A e B misturados são inofensivos ao meio ambiente, porém não são biodegradáveis. Descarte em local adequado, conforme regulamentação vigente. Não reutilizar as embalagens.

10.3 Equipamentos de proteção individual - EPI's

Durante o manuseio do produto, use óculos de segurança, luvas de PVC e avental de proteção.

10.4 Primeiros Socorros

Se o produto entrar em contato com a pele, olhos e mucosas, lave com água limpa em abundância por aproximadamente 15 minutos, com massagens circulares no local atingido, para a retirada do material. Persistindo a irritação, procure auxílio médico. No caso de ingestão acidental, não provocar vômito e procurar auxílio médico imediato. Retirar as vestes contaminadas. Utilizar luvas durante o manuseio da vítima.

10.5 Embalagens


Imagem	Descrição	Embalagem
	Hard Vinil Pro 300 ML	1 Caixa com 12 peças
	Hard Vinil Pro 300 ML	1 Peça

Tabela 10

10.6 Acessórios

Imagem	Descrição
	Bico Extra para Hard Vinil Pro 300 ml
	Aplicador Manual para Hard Vinil Pro 300 ml
	Escova de aço
	Bomba Sopradora de Ar
	Conjunto hastes, porcas e arruelas
	Camisa plástica para aplicação em alvenaria

Tabela 11

Nossa assessoria técnica é concedida de boa fé sem implicar em qualquer garantia, inclusive no que se refere à direitos de terceiros. A referida assessoria não exime o cliente da avaliação, através de testes de adequação do produto fornecido, para o uso e processamento desejados. A aplicação, uso e processamento dos produtos estão fora do nosso controle e são, portanto de inteira responsabilidade do cliente. Garantimos, naturalmente, a qualidade dos nossos produtos dentro das nossas condições gerais de venda e dos limites de especificação informados.

HARD COMÉRCIO DE FIXADORES E RESINAS LTDA.

Joinville - SC - Rua Dr. Humberto Pinheiro Vieira, 150 Lote 1B - CEP 89219-570 - Fone (47) 4009-7209 - Fax (47) 4009-7217.
 Filiais: Porto Alegre - RS - Fone: (51) 3222-4422 Fax: (51) 3395-4126 - São Paulo - SP - Fone/Fax: (11) 5535-5439