

Parafusos
Porcas
Arruelas

E Toda Linha de **Fixadores**

CHUMBADORES

✉ cotar@indufix.com.br

🌐 www.indufix.com.br

☎ (11) 3207.8466

📍 Rua dos Alpes, 181 | Cambuci | SP

Há 25 anos a Indufix é líder do mercado brasileiro na fabricação e distribuição de elementos de fixação, normatizados ou especiais, com garantia de qualidade e inovação.

Desde a sua fundação e durante nossa jornada, os valores de nossa família serviram como guia e alicerce para a formação de uma cultura corporativa sólida, que reflete na atitude de nossos colaboradores em um só compromisso: **servir cada um de nossos clientes de forma única**, garantindo a sua satisfação com nossos produtos e serviços.

Nosso diferencial técnico no desenvolvimento de elementos de fixação customizados (itens especiais), aliados à nossa engenharia de qualidade para fixadores normatizados, fazem da Indufix uma escolha segura para fabricação e fornecimento de fixadores, sendo elegida pelas mais exigentes empresas do mercado.

Nosso diferencial se encontra em nossa área de **engenharia de aplicação** que além de entender a necessidade de cada cliente, trabalha com a otimização do seu projeto gerando valor agregado no seu produto final ou redução de custos.





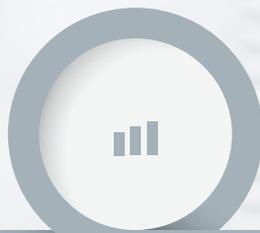
+7300 CLIENTES ATIVOS

Que encontraram na Indufix o seu parceiro ideal no fornecimento de elementos de fixação. Parafuso é coisa séria e o nosso time de vendedores técnicos está pronto para lhe orientar na melhor escolha em fixadores para a sua empresa.



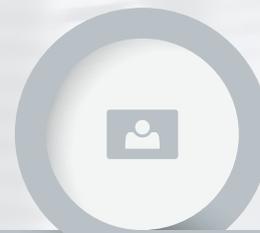
+6500 ITENS NO CATÁLOGO

A alta qualidade começa com a seleção da matéria-prima correta (como por exemplo, para fabricação de Parafuso INOX), decidir o método de produção certo de acordo com as normas internacionais, e, finalmente, testar e provar o resultado.



28 ANOS DE EXPERIÊNCIA

Há 28 anos a Fábrica de Parafusos, Porcas e Arruelas Indufix é líder do mercado brasileiro na fabricação e distribuição de elementos de fixação, normatizados ou especiais, com garantia de qualidade e inovação.



+180 COLABORADORES

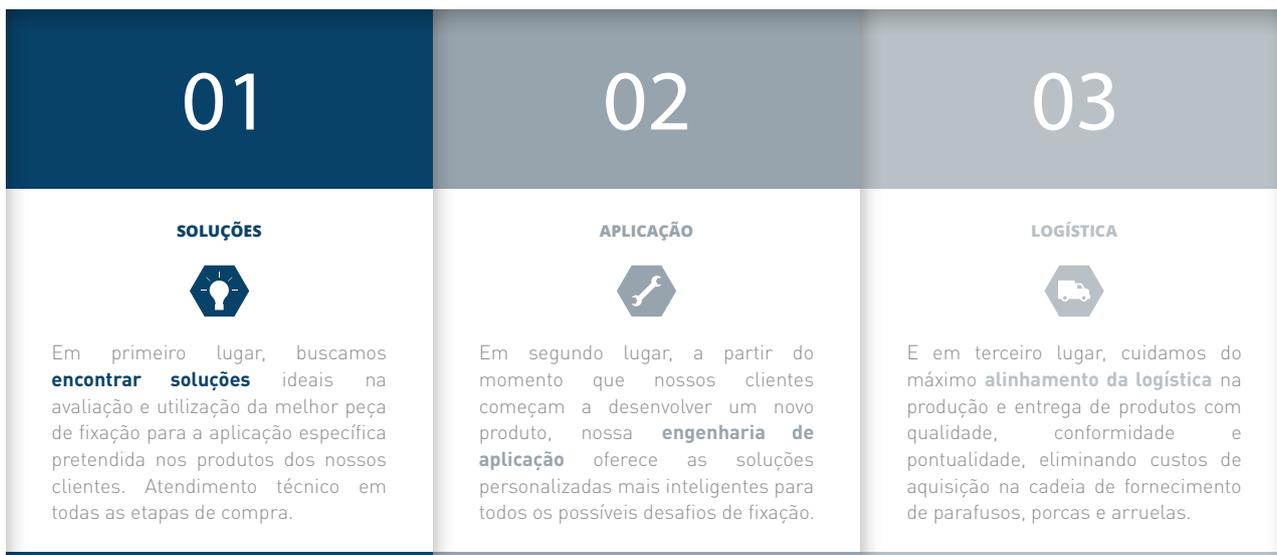
Desde a sua fundação e durante nossa jornada, os valores de nossa família serviram como alicerce para a formação de uma cultura corporativa baseada em um só compromisso: servir cada um de nossos clientes de forma única, garantindo a sua satisfação.

A NOSSA ESTRATÉGIA PARA O SUCESSO

Com todos esses anos de cooperação com nossos clientes, conseguimos descobrir como promover um impacto sustentável para as empresas.

Identificamos que é preciso fortalecer a capacidade competitiva de nossos clientes. Por isso, os apoiamos nestes três principais de áreas estratégicas.

E isso para nós é uma filosofia que nos motiva todos os dias a estar sempre um passo à frente.



#PRODUTIVIDADE

#EncontrarSoluções

#AlinhamentoDaLogística

#EngenhariaDeAplicação

#TecnologiaInovadora

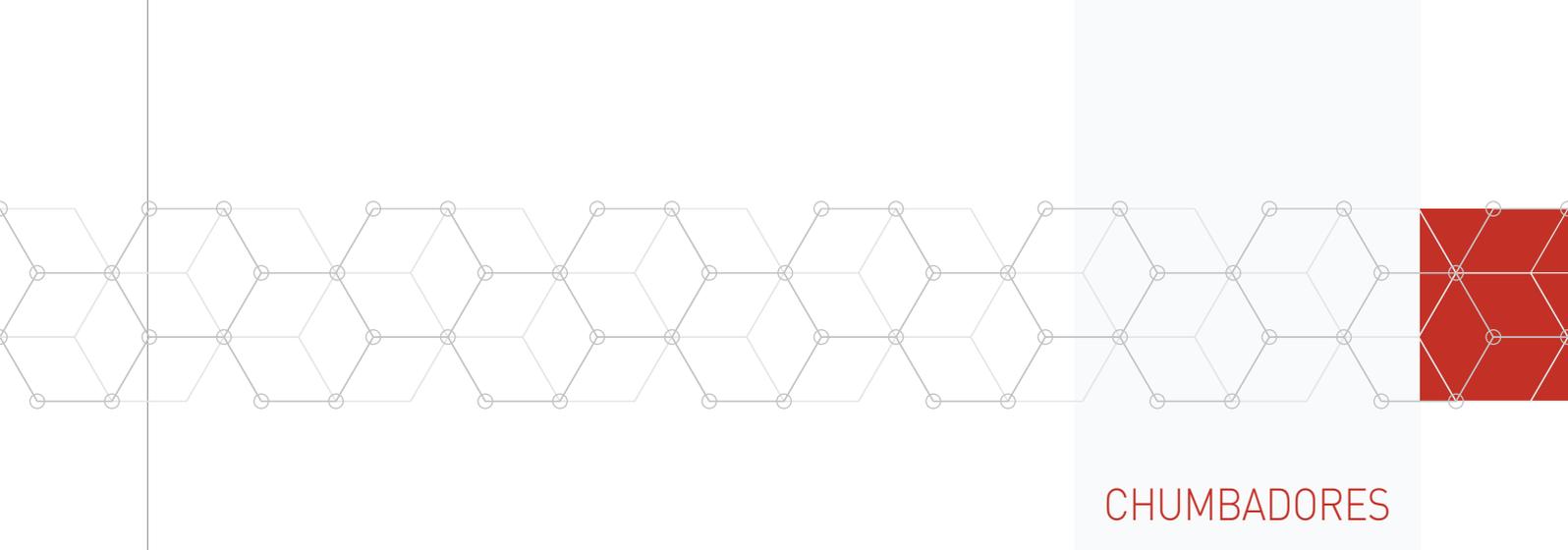
#Confiabilidade

#TempoDeEntrega

#AltaQualidade

#ProcessosCurtos

#Rendimento



CHUMBADORES

PÁGINA 04 ■ Chumbadores de Expansão Mecânica - Chumbadores MECÂNICOS

Os chumbadores mecânicos têm bitolas e comprimentos variados e fixam por meio de expansão gerada por torque ou percussão. A ancoragem de expansão por torque envolve o uso de barras roscadas ou parafusos (com roscas internas e externas) que se fixam ao furo por meio de atrito. Nos chumbadores por percussão, a fixação acontece por meio da expansão da ponta do parabolte no substrato, provocada pela energia de impacto. Podem ser utilizados para fixação de estruturas metálicas, máquinas, equipamentos, instalações elétricas e hidráulicas em geral.

É basicamente um parafuso com arruela acoplado a uma camada externa, muito parecida com uma bucha de parafuso, que ao se girar o parafuso, através de um sistema, faz essa camada externa se abrir aumentando o diâmetro do chumbador, fixando-o no furo onde o mesmo foi colocado.

Para se trabalhar com um chumbador mecânico, alguns passos devem ser seguidos. Primeiramente basta fazer um furo na superfície que se pretende fixar o chumbador com uma broca de igual diâmetro do chumbador que será utilizado. Também deve-se prestar atenção no comprimento a se perfurar, sendo certo que deve ser o mesmo comprimento do chumbador. Após realizar o furo, limpe-o. Em seguida basta introduzir o chumbador montado e ajustado, pronto para expansão. O próximo passo é girar a porca, e com o torque aplicado o chumbador se expandirá, iniciando sua fixação no furo. Com isso o chumbador estará fixo no furo e será possível remover o parafuso e arruela, possibilitando assim posteriormente à aplicação do chumbador, inserir o componente a ser fixado para que seja possível prendê-lo com o parafuso novamente ao chumbador já fixo dentro do furo.

PÁGINA 21 ■ Chumbadores de Expansão Química - Chumbadores QUÍMICOS

São ancoragens instaladas após a concretagem que obtêm sua força através de um composto químico colocado entre a parede do furo e o inserto metálico do chumbador. Os materiais usados são resinas epóxis e resinas vinil éster que endurecem através de reação química e com alto poder de adesão. Utilizados principalmente para fixação de estruturas metálicas pesadas, colagem de arranques em paredes diafragma, vigas e colunas.

Se a aplicação for com vergalhão de aço de construção, indicamos uso de chumbador de injeção.

O chumbador químico de injeção é indicado também para aplicações em menor escala de quantidades e onde o elemento de fixação não for um prisioneiro padrão.

O chumbador químico de ampola é recomendável para grandes quantidades de aplicações idênticas e repetitivas.

Ambos tornam a fixação estanque, isto é, não entra água ou outros líquidos após a instalação de um chumbador químico, diferentemente dos fixadores por atrito que permitem a passagem de líquidos pelo furo efetuado no material base.



CHUMBADORES MECÂNICOS

ÍNDICE

CHUMBADORES MECÂNICOS

Chumbador CB
Com Parafuso



04

Chumbador CB
Com Prisioneiro



05

Cone e Jaqueta



06

Prolongador



08

Chumbador PB
Parabolt



09

Chumbador AF
Alfa



10

Chumbador OM
Ômega



11

Chumbador CB Pitão



12

Chumbador RS



13

Chumbador UR



16

Chumbador RX



17

Chumbador RXS



18

Chumbador PBI



19

Parafuso PCE
Para Concreto



20

Parafuso PCA
Para Concreto



21

Batedor BTI



22

Batedor BTE



23

Batedor BTP



24

Chumbador CB Com Parafuso

Chumbador de expansão formado por torque, composto por parafuso, arruela, jaqueta e cone. Prolongador de acordo com o comprimento.



- Instalação de estruturas e peças metálicas
- Instalação de ar-condicionado, elétrica, hidráulica, gás e incêndio

- Fácil instalação
- Ótimo desempenho em tração
- Sem limitação de profundidade
- Custo benefício excelente

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos			Furo		Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Espessura máxima à fixar (mm)	Chave (pol)	Torque de aperto (kgf.m)	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
	Parafuso (pol)	Jaqueta (mm)	Prolongador (mm)	Diâm. (pol - mm)	Profund. ⁽¹⁾ (mm)	Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
1/4"	2"	-	-	3/8" - 10	55	105	53	8	7/16"	1,0	1.200	730
	35	-	-		80	180	90				1.325	875
	3"	-	25		80	180	90				1.220	730
5/16"	2.1/4"	-	-	1/2" - 13	62	114	57	7	1/2"	2,5	1.840	1.205
	3.1/4"	38	28		87	198	99				1.950	
3/8"	2.1/2"	-	-	9/16" - 14	68	120	60	16	9/16"	5,0	2.150	1.780
	3.1/2"	40	30		93	210	105				14	
1/2"****	3"	-	-	3/4" - 19	80	150	75	18	3/4"	8,0	4.450	3.310
	4.1/2"	50	40		119	270	135				20	
5/8"	3.1/2"	-	-	7/8" - 22	93	180	90	18	15/16"	15,0	4.800	5.255
	5"	60	50		132	330	165				14	
3/4"	4.1/2"	-	-	1" - 26	119	240	120	19	1.1/8"	35,0	7.500	7.775
	6.1/2"	80	70		170	450	225				10	
1"	6"	-	-	1.1/4" - 32	157	300	150	35	1.1/2"	50,0	10.020	14.075
	9"	100	87		233	561	281				30	

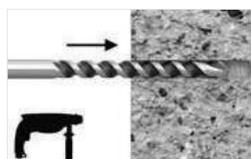
* Com parafusos G2 ** Com parafusos G5 *** 1/2" UNC - 13 fios. **** Consultar medidas disponíveis.

(1) Profundidade mínima. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa.

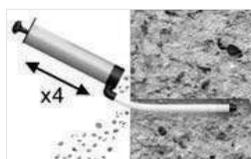
Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo



Introduza o chumbador montado e ajustado



Dê o aperto para provocar sua expansão



Retire o parafuso e arruela. Posicione a peça a fixar, recoloque o parafuso e arruela dando o devido aperto

SOMOS
DESTAQUE DE
MERCADO NOS
ITENS EM

INOX

O MELHOR PREÇO É O NOSSO





Chumbador CB Com Prisioneiro

Chumbador de expansão controlada por torque, formado por prisioneiro, arruela, jaqueta e cone. Prolongador de acordo com o comprimento.

Instalação de estruturas e peças metálicas •
Instalação de ar-condicionado, elétrica, hidráulica, gás e incêndio •

Fácil instalação •
Ótimo desempenho em tração •
Sem limitação de profundidade •
Custo benefício excelente •
Facilidade no manuseio da peça •

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos			Furo		Distâncias (3) (mm)		Espessura máxima à fixar (mm)	Chave (pol)	Torque de aperto (kgf.m)	Cargas últimas (2) (kgf)	
	Parafuso (pol)	Jaqueta (mm)	Prolong. (mm)	Diâm. (pol - mm)	Profund. mín (mm)	Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
1/4"	65	35	-	3/8" - 10	46	105	53	16	7/16"	1	1.200	730
	90		25		71	180	90	20				
5/16"	75	38	-	1/2" - 13	49	114	57	22	1/2"	2,5	1.840	1.205
	100		28		78	198	99	25				
3/8"	80	40	-	9/16" - 14	52	120	60	24	9/16"	5	2.150	1.780
	110		30		81	210	105	30				
1/2" *	95	50	-	3/4" - 19	65	150	75	26	3/4"	8	4.450	3.310
	135		40		104	270	135	30				
5/8"	115	60	-	7/8" - 22	75	180	90	34	15/16"	15	4.800	5.255
	165		50		125	330	165	32				
3/4"	145	80	-	1" - 26	97	240	120	32	1 1/8"	38	7.500	7.775
	220		70		167	450	225	50				
1"	175	100	-	1 1/4" - 32	123	300	150	35	1 1/2"	50	10.020	14.075
	270		87		209	561	281	50				

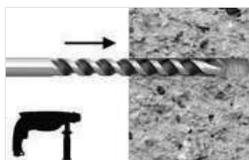
* 1/2" UNC - 13 fios.

** Consultar medidas disponíveis.

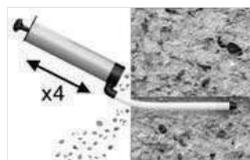
(1) Profundidade mínima. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



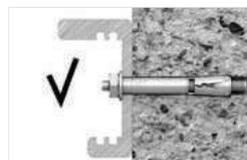
Limpe o furo



Introduza o chumbador montado e ajustado



Dê o aperto para provocar sua expansão



Retire o parafuso e arruela. Posicione a peça a fixar, recoloque o parafuso e arruela dando o devido aperto

Catálogo de Sextavados Internos

www.indufix.com.br/catalogo-de-parafuso-allen

Cone e Jaqueta

Utilizados para os conjuntos de chumbadores CB com parafusos e prisioneiros.



Ø da rosca	Ø do parafuso		Comprimento da Jaqueta
	pol	mm	
1/4"	10	3/8"	32
3/8"	14	9/16"	37
3/4"	16	1"	80
5/8"	22	7/8"	60
1"	32	1 1/4"	100
5/16"	13	1/2"	34
1/2"	19	3/4"	50

Prolongador Liso

Utilizados para os conjuntos de chumbadores CB com parafusos e prisioneiros. Permite maior embutimento para resistir a maiores cargas.



Diâmetro	Comprimento
1/4"	22
3/8"	25
1"	79
1/2"	33
3/4"	63
5/16"	25
5/8"	45

FERRUGEM?

GUIA DE ACABAMENTOS SUPERFICIAIS

Baixe nosso guia técnico e verifique se sua atual escolha de tratamento superficial de fixadores é a mais adequada para a sua aplicação.

www.indufix.com.br/guia-de-acabamentos-superficiais



Chumbador PB Parabol

Chumbador de expansão controlada por torque, formado por prisioneiro, arruela, jaqueta e cone. Prolongador de acordo com o comprimento.

Fixação de máquinas, equipamentos, plataformas, pontes rolantes, • estruturas metálicas, sistemas de armazenagem e movimentação, guarda-corpos, corrimões e apoios

- PB é o chumbador de melhor desempenho na ancoragem mecânica
- Aplicação de carga imediata
- Sem limitação de profundidade
- Ponta de impacto
- Indicado para montagens passantes
- Diâmetro da broca igual ao do chumbador

* 1/2" UNC - 13 fios.

(1) Profundidade padrão.

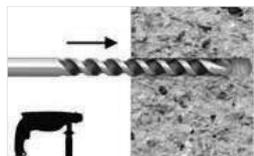
(2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa.

Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

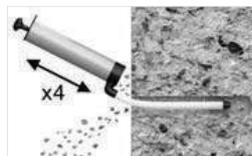
(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Embut. hef	Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Espessura máxima à fixar (mm)	Chave (pol)	Torque de aperto (kgf.m)	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
	Chumbador (pol)	Rosca min. (mm)	Diâm. (pol - mm)	Prof. ⁽¹⁾ (mm)		Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
1/4"	1.3/4"	19	1/4" - 6,5	40	35	70	53	7	7/16"	0,7	920	795
	2.1/4"	26		55	50	100	75	21			1.070	
	3.1/4"	48						43				
5/16"	2"	19	5/16" - 8	50	40	80	60	4	1/2"	1,8	1.610	1.195
	3.1/4"	43		65	55	110	83	37			1.840	
	4.1/4"	66						60				
3/8"	2.1/4"	21	3/8" - 9,5	60	50	100	75	2	9/16"	3	2.210	1.955
	2.3/4"	27						15				
	3"	28						19				
	3.1/2"	41						33				
	3.3/4"	48						38				
5"	75	70										
1/2" *	2.3/4"	28	1/2" - 13	75	60	120	90	5	3/4"	6	3.530	3.470
	3.3/4"	39						30				
	4"	46						37				
	4.1/4"	53						42				
	5.1/2"	85						75				
7"	84	110										
5/8"	3.1/2"	39	5/8" - 16	85	70	140	105	5	15/16"	12	5.140	4.815
	4.1/2"	54						28				
	5"	54						44				
	6"	78						66				
	7"	104						87				
8"	104	120										
3/4"	4.1/4"	44	3/4" - 19	100	80	160	120	8	1.1/8"	30	5.830	7.630
	4.3/4"	56						21				
	5.1/2"	73						41				
	6.1/4"	88						57				
	7"	103						77				
8.1/2"	103	116										
10"	118	155										
7/8"	6"	78	7/8" - 22	120	95	190	143	36	1.5/16"	35	9.550	8.655
	8"	98						90				
	10"	65						138				
	12"	148						184				
1"	6"	78	1" - 26	130	100	200	150	20	1.1/2"	40	12.345	12.300
	9"	94						91				
	12"	148						169				

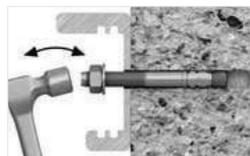
MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo



Posicione a peça a fixar e, com o auxílio de marreta, introduza o chumbador



Aperte a porca provocando a expansão concluindo a fixação



Chumbador AF Alfa

Chumbador de expansão controlada por torque, formado por parafuso expansor, jaqueta, porca e arruela lisa.



- Montagens de máquinas, equipamentos e estruturas metálicas.

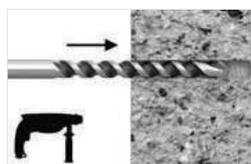
- Produto versátil, pode ser aplicado em todos os materiais bases maciços
- Fácil aplicação
- Sem limitação de profundidade
- Indicado para montagens passantes

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Distâncias (3)		Espessura máxima à fixar (4)	Chave (pol)	Torque de aperto (kgf.m)	Cargas últimas (2)	
	Parafuso (mm)	Jaqueta (mm)	Diâm. (pol - mm)	Prof. min. (1)	Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
3/16"	40	32	1/4" - 6,5	30	90	45	5	5/16"	0,5	450	450
	65	52					23				
1/4"	45	32	5/16" - 8	35	105	53	3	7/16"	1	1.085	730
	70	60					27				
5/16"	55	40	3/8" - 9,5	45	135	68	2	1/2"	3	1.550	1.205
	80	65					25				
	105	90					50				
3/8"	65	48	1/2" - 13	47	141	71	8	9/16"	5	2.450	1.780
	80	63					21				
	110	90					48				
1/2"*	70	46	5/8" - 16	50	150	75	6	3/4"	8	3.020	3.310
	90	66					16				
	120	87					42				
	130	101					57				
5/8"	170	144	3/4" - 19	55	165	83	99	15/16"	10	3.840	5.265
	80	54					4				
	120	90					40				
	175	147					97				

* 1/2" UNC - 13 fios.

(1) Profundidade mínima. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33. (4) Para montagem passante.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



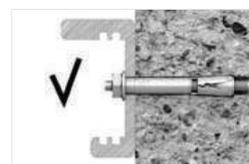
Limpe o furo



Posicione a peça a fixar



Introduza o chumbador pelo furo passando pela peça



Aperte a porca provocando a expansão concluindo a fixação

**NECESSITA
DE AUXÍLIO
TÉCNICO?**

A NOSSA
ENGENHARIA
DE QUALIDADE
VAI ATÉ VOCÊ!





Chumbador OM Ômega

Chumbador de expansão controlada por torque, formado por parafuso, arruela, jaqueta e cone.

Montagens de máquinas, equipamentos e estruturas metálicas •

- Produto versátil, pode ser utilizado em todos os materiais bases maciços •
- Fácil aplicação •
- Indicado para montagens passantes •
- Sem limitação de profundidade •

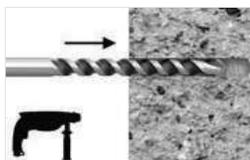
Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Distâncias (3)		Espessura máxima à fixar (4) (mm)	Chave (pol)	Torque de aperto (kgf.m)	Cargas últimas (2) (kgf)	
	Parafuso (mm)	Jaqueta (mm)	Diâm. (pol - mm)	Prof. min.(1) (mm)	Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
3/16"	40	30	1/4" - 6,5	30	90	45	4	5/16"	0,5	500	450
	60	52					23				
	40	25					2				
1/4"	55	40	5/16" - 8	35	105	53	9	7/16"	1	1.085	730
	75	60					27				
5/16"	50	40	3/8" - 9,5	45	135	68	2	1/2"	3	1.550	1.205
	75	65					25				
	60	45					8				
3/8"	75	63	1/2" - 13	47	141	71	21	9/16"	5	2.450	1.780
	110	90					48				
	125	110					68				
	70	48					15				
1/2"*	105	87	5/8" - 16	50	150	75	43	3/4"	8	3.020	3.310
	125	101					67				
	70	50					26				
5/8"	110	85	3/4" - 19	55	165	83	44	15/16"	10	3.840	5.265
	125	97					56				

(1) Profundidade mínima. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

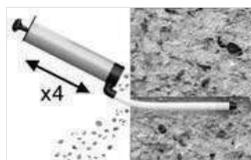
(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico. (4) Considerando a montagem passante.

* 1/2" UNC - 13 fi os.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



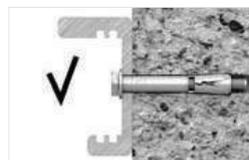
Limpe o furo



Posicione a peça a fixar



Introduza o chumbador pelo furo passando pela peça



Aperte a porca provocando a expansão concluindo a fixação

COTAR@INDUFIX.COM.BR

• ENVIE SEU PEDIDO DE COTAÇÃO •

Chumbador CB Pitão

Chumbador de expansão controlada por torque, composto por parafuso olhal, arruela, jaqueta e cone. Prolongador incluso conforme comprimento.

- Telas de proteção de fachadas
- Suspensão de cargas com uso de cabos
- Fixações aéreas
- Linhas de vida

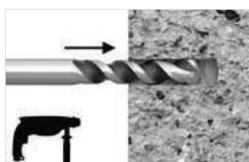
- Expansão por percussão
- Indicado para fixações de equipamentos elétricos, suspensão de tubulações e aplicações leves em geral
- Instalação fácil e rápida
- Aplicações em concreto ou alvenaria



Torque	Medida Nominal (pol)	Rosca (pol)	Ø do Furo (pol)	Profund. do Furo (mm)	Chave	Torque da Instalação
1/4"	1/4" - UNC	3/8"	50	7/6"	250	15 Nm

Carga última. Considere coeficientes de segurança (pág. 33)

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo



Com o auxílio de marreta, introduza o chumbador



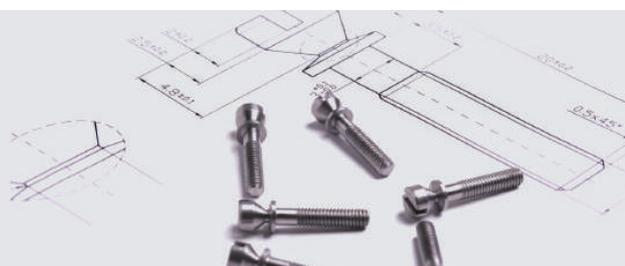
Posicione a peça a fixar e introduza o parafuso com arruela e porca



Aperte a porca provocando a expansão concluindo a fixação

O SEU
PROJETO
É ÚNICO?

SOLUÇÕES
CUSTOMIZADAS
EM FIXADORES
ESPECIAIS





Chumbador RS

Chumbador rosca interna, de expansão controlada por percussão e cone expensor externo.

Fixação de máquinas e equipamentos •

Ótimo desempenho em tração •
Expansão através de batedor •

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Distâncias (3) (mm)		Parafuso Comprimento indicado ** (mm)	Chave (pol)	Cargas últimas (2) (kgf)	
	Chumbador (mm)	Rosca (mm)	Diâm. (pol - mm)	Prof. min.(1) (mm)	Fixador Fixador	Fixador Borda			Tração	Corte(4)
1/4"	29	12	7/16" - 11	29	102	87	t _{fix} + 10	7/16"	1.730	730
5/16"	35	14	1/2" - 13	35	123	105	t _{fix} + 12	1/2"	2.410	1.205
3/8"	37	16	9/16" - 14	37	130	111	t _{fix} + 14	9/16"	3.360	1.781
1/2"	51	22	25/32" - 18	51	179	153	t _{fix} + 20	3/4"	4.470	3.312
5/8"	61	30	7/8" - 22	61	214	183	t _{fix} + 24	15/16"	5.800	5.256
3/4"	79	30	1" - 26	79	277	237	t _{fix} + 28	1.1/8"	8.170	7.776

(1) Profundidade mínima.

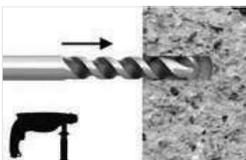
(2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico. (4) Resistência de corte referente à parafuso G.2

* Rosca 13 UNC ou 12WW.

** t_{fix} x = espessura da peça à fi xar.

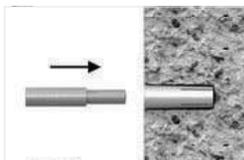
MÉTODO DE APLICAÇÃO



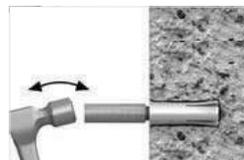
Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



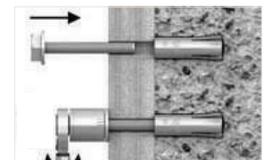
Limpe o furo



Rosqueio o batedor BTI ao chumbador e introduza o cone expensor na parte posterior



Com a marreta, bata o conjunto dentro do furo até provocar a expansão completa



Retire o batedor, posicione a peça a fixar, coloque o parafuso e conclua a fixação

Catálogo ASTM Linha Pesada

www.indufix.com.br/catalogo-de-linha-pesada-astm

Chumbador UR

Chumbador rosca interna, auto-perfurante de expansão controlada por percussão e cone expansor externo.



- Fixação de máquinas, equipamentos e estruturas metálicas
- Ótimo desempenho em tração
- Dispensa uso de martetele
- Expansão através de batedor
- Furação através da coroa dentada do chumbador com auxílio de batedor e marreta

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Parafuso Comprimento indicado** (mm)	Chave (pol)	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
	Chumbador (mm)	Rosca (mm)	Diâm. (pol - mm)	Prof. min. ⁽¹⁾ (mm)	Fixador Fixador	Fixador Borda			Tração	Corte ⁽⁴⁾
1/4"	29	12	7/16" - 11	29	102	87	φx 10	7/16"	1.730	730
5/16"	35	14	1/2" - 13	35	123	105	φx 12	1/2"	2.410	1.205
3/8"	37	16	9/16" - 14	37	130	111	φx 14	9/16"	3.360	1.781
1/2"*	51	22	25/32" - 18	51	179	153	φx 20	3/4"	4.740	3.312
5/8"	61	30	7/8" - 22	61	214	183	φx 24	15/16"	5.800	5.257
3/4"	79	30	1" - 26	79	277	237	φx 28	1.1/8"	8.170	7.776

(1) Profundidade mínima.

(2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança.

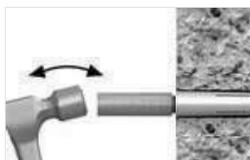
Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

(4) Resistência de corte referente à parafuso G.2

* Rosca 13 UNC ou 12 WW. / ** tfix = espessura da peça à fixar.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



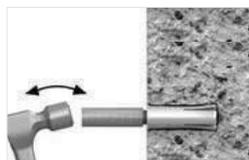
Rosqueie o batedor BTI ao chumbador e com uma marreta, bata e gire o conjunto furando o concreto até a prof. indicada.



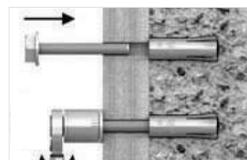
Limpe o furo



Coloque o cone expansor na parte posterior do conjunto e introduza no furo



Com a marreta, bata o conjunto dentro do furo até provocar a expansão completa



Retire o batedor, posicione a peça a fixar, coloque o parafuso e conclua a fixação

ARTIGOS TÉCNICOS

Os Artigos da Indufix Parafusos reúnem guias, curiosidades, tabelas, explicações técnicas e downloads voltados para o segmento da fixação.

www.indufix.com.br/artigos



Chumbador RX

Chumbador rosca externa auto-perfurante de expansão controlada por percussão com cone expensor externo.

Fixação de máquinas e equipamentos •
Estruturas metálicas •

Ótimo desempenho em cisalhamento •
Dispensa uso de martelo •
Expansão através de batedor •
Pode ser utilizado como passante •
Furação através da coroa dentada do chumbador com auxílio de batedor e marreta •

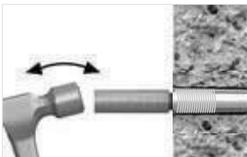
Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Espessura máxima à fixar (mm)	Chave** (pol)	Torque (kgf.m)	Cargas últimas (kgf) ⁽²⁾	
	Chumbador (pol)	Rosca (mm)	Diâm. (pol - mm)	Prof. min. (mm) ⁽¹⁾	Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
3/8"	3"	30	3/8" - 9,5	45	135	90	21	9/16"	3,5	2.130	2.251
1/2"	3.1/2	35	1/2" - 13	55	165	110	19	3/4"	5	3.180	3.994
5/8"	4.3/8	45	5/8" - 16	65	195	130	29	15/16"	8	3.600	5.539
3/4"	4.7/8	45	3/4" - 19	80	240	160	24	1.1/8"	10	3.880	8.774

(1) Profundidade mínima.

(2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.
* Rosca 13 UNC. / ** Chave válida para porcas tipo leve ANSI / ASME B 18.2.2

MÉTODO DE APLICAÇÃO



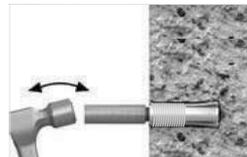
Rosqueie o batedor BTE ao chumbador e com uma marreta, bata e gire o conjunto furando o concreto até a prof. indicada.



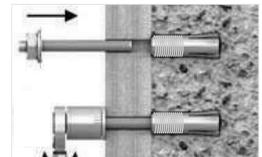
Limpe o furo



Coloque o cone expensor na parte posterior do conjunto e introduza no furo



Com a marreta, bata o conjunto dentro do furo até provocar a expansão completa

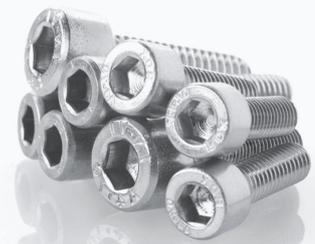


Retire o batedor, posicione a peça a fixar, coloque o parafuso e conclua a fixação

SOMOS
DESTAQUE DE
MERCADO NOS
ITENS EM

INOX

O MELHOR PREÇO É O NOSSO



Chumbador RXS

Utilizados para os conjuntos de chumbadores CB com parafusos e prisioneiros.

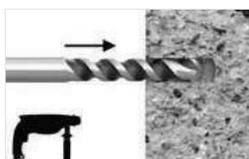


- Montagens de máquinas, equipamentos e estruturas metálicas.

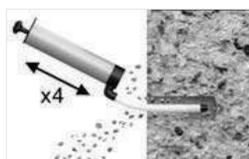
- Produto versátil, pode ser aplicado em todos os materiais bases maciços
- Fácil aplicação
- Sem limitação de profundidade
- Indicado para montagens passantes

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Espessura máxima à fixar (mm)	Chave** (pol)	Torque (kgf.m)	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
	Chumbador (mm)	Rosca (mm)	Diâm. (pol - mm)	Prof. min. ⁽¹⁾ (mm)	Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
1/4"	1.3/4"						8				
	2.1/2"	20	1/4" - 6,5	30	90	60	27	7/16"	0,7	1.020	794
	3.5/8"						54				
5/16"	2.3/8"	25	5/16" - 8	35	105	70	17	1/2"	1,8	1.140	1.198
	3.3/8"						42				
3/8"	2.1/4"						2				
	3"	30	3/8" - 9,5	45	135	90	21	9/16"	3,5	2.130	1.956
	3.3/4"						40				
1/2"	2.3/4"						2				
	3.1/2"	35	1/2" - 13	55	165	110	19	3/4"	5	3.180	3.472
	4.3/8"						41				
	5.1/4"						64				
5/8"	3.3/8"						3				
	4.3/8"	45	5/8" - 16	65	195	130	29	15/16"	8	3.600	4.817
	5"						45				
	7"						95				
3/4"	4.7/8"						24				
	6.1/4"	45	3/4" - 19	80	240	160	59	1.1/8"	10	3.880	7.630
	8.1/2"						116				

MÉTODO DE APLICAÇÃO



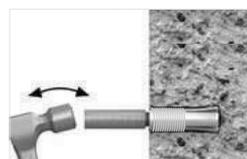
Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



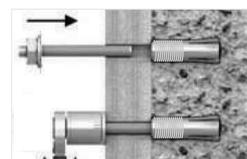
Limpe o furo



Rosqueio o baterdor BTE ao chumbador e introduza o cone expander na parte posterior



Com a marreta, bata o conjunto dentro do furo até provocar a expansão completa



Retire o baterdor, posicione a peça a fixar, coloque o parafuso e conclua a fixação

FERRUGEM?

GUIA DE ACABAMENTOS SUPERFICIAIS

Baixe nosso guia técnico e verifique se sua atual escolha de tratamento superficial de fixadores é a mais adequada para a sua aplicação.

www.indufix.com.br/guia-de-acabamentos-superficiais



Chumbador PBI

Chumbador de expansão controlada por percussão (drop-in), de rosca interna com cone expansor interno.

- Sistemas de armazenagem e movimentação, instalações elétrica e hidráulica, máquinas, equipamentos, instalações de linha de vida e espera de ancoragem.

- Expansão através de batedor
- Ótimo desempenho para embutimentos reduzidos
- Cone expansor interno com maior controle sobre a expansão
- Fácil e rápida instalação

Diâmetro da rosca (pol)	Comprimentos		Furo		Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Parafuso Comprimento indicado** (mm)	Chave (pol)	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
	Chumbador (mm)	Rosca (mm)	Diâm. (mm)	Prof. min. ⁽¹⁾ (mm)	Fixador Fixador	Fixador Borda			Tração	Corte ⁽⁴⁾
1/4"	25	12	9,5	27	95	81	10 + tfix	7/16"	1.390	730
5/16"	30	14	10	33	116	99	12 + tfix	1/2"	1.510	1.205
3/8"	40	16	12	43	151	129	14 + tfix	9/16"	1.777	1.780
1/2"	50	22	16	53	186	159	20 + tfix	3/4"	3.070	3.310
5/8"	65	30	20	70	245	210	24 + tfix	15/16"	4.400	5.260
3/4"	80	30	26	85	298	255	28 + tfix	1.1/8"	7.200	7.775

(1) Profundidade mínima.

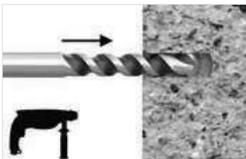
(2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

(4) Resistência de corte referente à parafuso G.2

* Rosca 13 UNC ou 12 WW. / ** tfix x = espessura da peça à fi xar.

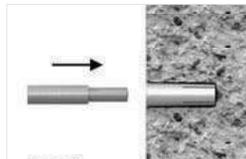
MÉTODO DE APLICAÇÃO



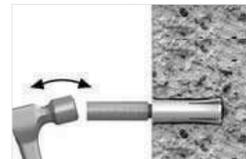
Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



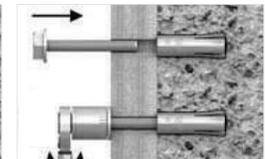
Limpe o furo



Rosqueie o batedor ao chumbador e introduza o conjunto no furo



Utilizando batedor BTP e marreta, bata até ocorrer a expansão do chumbador



Retire o batedor, posicione a peça a fixar, coloque o parafuso e conclua a fixação

Catálogo de Sextavados Internos

www.indufix.com.br/catalogo-de-parafuso-allen

Parafuso PCE Para Concreto

Chumbador mecânico tipo parafuso auto atarraxante e sem expansão para aplicação em concreto. Produzido em aço de médio carbono, temperado, acabamento zincado branco.



- Estruturas, suportes metálicos, esquadrias e fachadas, sistemas de armazenagem e movimentação, steel frame, instalação de segurança e sinalização, fixação de sistemas pré-moldados em concreto, instalações em geral

- Distâncias entre fixações e borda reduzidas, já que não há expansão e tensão
- O desenho da rosca lamina o concreto
- Velocidade de instalação
- Aplicação passante
- Diâmetro do furo igual ao diâmetro nominal do chumbador
- Carga distribuída em todo o chumbador
- Removível e reutilizável
- Inserção com chave de impacto ou manual

Dimensões do chumbador (mm)		Furo (mm)		Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Espessura máxima à fixar (mm)	Chave (mm)	Torque de aperto (kgf.m)
Diâm. Nominal	Compr.	Diâm.	Prof. Mín. ⁽¹⁾	Fixador Fixador	Fixador Borda			
10	60	10	75 tfix	68	45	15	17	7
	75		90 tfix	90	60	30		
	100		115 tfix	128	85	55		
12	60	12	75 tfix	68	45	15	19	9
	75		90 tfix	90	60	30		
	100		115 tfix	128	85	55		

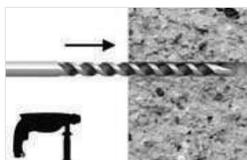
Embutimento (mm)	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)			
	PCE10		PCE12	
	Tração	Corte	Tração	Corte
45	1.640	1.930	1.660	2.500
65	2.760	2.840	3.180	3.110
80	4.480	3.720	4.540	4.125
95	5.750	3.900	6.728	4.860



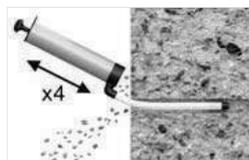
(1) tfix = espessura da peça a ser fixada

(2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33. (3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo



Posicione a peça a fixar e aplique o parafuso concluindo a fixação.



COTAR@INDUFIX.COM.BR

• ENVIE SEU PEDIDO DE COTAÇÃO •



Parafuso PCA Para Concreto

Chumbador mecânico tipo parafuso auto atarraxante e sem expansão aplicável em concreto e alvenaria maciça. Produzido em aço médio carbono, temperado.

Estruturas e suportes metálicos leves, esquadrias de alumínio, guias • de steel frame e drywall (construção à seco), fixação de corrimãos, perfis e instalações em geral

- Distâncias entre fixações e borda reduzidas, já que não há expansão e tensão
- Removível e reutilizável
- Carga distribuída em todo o chumbador
- Aplicação com parafusadeira
- Velocidade de instalação com aplicação direta sobre a peça
- Laminar o material base
- Aplicação direta, sem uso de bucha de nylon ou plástica
- Tratamento superficial diferenciado e ecológico (500 h de Salt Spray)*

Dimensões do chumbador (mm)		Furo (mm)		Distância mínima recomendada (mm) ⁽³⁾		Espessura máxima à fixar (mm)	Chave (pol)	Torque de aperto (kfg.m)	Cargas últimas de tração ⁽²⁾ (kgf)	
Diâm. Nominal	Comprimento	Diâm.	Prof. Mín. ⁽¹⁾	Fixador Fixador	Fixador Borda				Bloco de concreto	Concreto
6,3	45	5	55 - tfix	53	35	10	5/16"	2	160	500

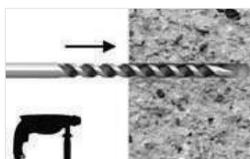
(1) tfix = espessura da peça a ser fixada.

(2) Valores obtidos sobre média de ensaios em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33. (3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

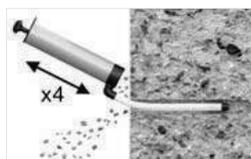


*Tratamento realizado por meio de dispersão aquosa que contém flocos de Zinco e Alumínio e outros agentes químicos específicos, especialmente formulado para proteção de substratos de Ferro (aço), Alumínio, Zinco etc. É um revestimento básico para partes metálicas que necessitem alto grau de proteção com espessura mínima de camada e ausência total de fragilização por Hidrogênio. Processo isento de Crômo. Também conhecido como GEOMET®.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



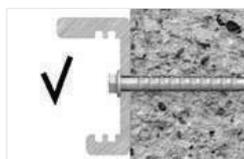
Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo



Posicione a peça a fixar e aplique o parafuso concluindo a fixação.



**NECESSITA
DE AUXÍLIO
TÉCNICO?**

A NOSSA
ENGENHARIA
DE QUALIDADE
VAI ATÉ VOCÊ!



Batedores

É imprescindível o uso do batedor para que haja a expansão perfeita do chumbador.

BTI Para chumbadores de rosca interna: UR e RS

Dímetro	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
---------	------	-------	------	------	------	------



BTE Para chumbadores de rosca externa: RX e RXS

Dímetro	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
---------	------	-------	------	------	------	------



BTP Para chumbadores de rosca interna e bucha cativa: PBI

Dímetro	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"
---------	------	------	------	------	------



GABARITOS PARA IMPRIMIR

Preparamos um guia onde você encontrará imagens de fixadores em TAMANHO REAL que, ao serem impressas, podem lhe auxiliar a descobrir a medida do item.

www.indufix.com.br/tamanho-real-de-parafusos

CHUMBADORES QUÍMICOS

ÍNDICE

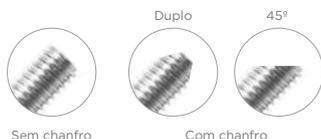
CHUMBADORES QUÍMICOS

Haste Roscada		23	Injeção Epóxi		30
Ampola QA Para Haste Roscada		24	Camisa		32
Ampola QV Para Vergalhão		25	Bicos		32
Injeção Poliester		26	Aplicadores		32
Injeção Metacrilato		28	Limpador de Furo		32
			Dados Técnicos		33

ARTIGOS TÉCNICOS

Os Artigos da Indufix Parafusos reúnem guias, curiosidades, tabelas, explicações técnicas e downloads voltados para o segmento da fixação.

www.indufix.com.br/artigos



Haste Roscada

Hastes/barras roscadas de aço para ancoragem química, com porca e arruela.

Ancoragens químicas •
Instalação de máquinas, motores e equipamentos, •
estruturase peças metálicas, recuperação e reforço
estrutural em vigas e pilares de concreto

Com ou sem chanfro •
Em aços ABNT 1010/20, ASTM A193 B7 e Inox 304/316 •
Dimensões, acabamentos e tratamentos •
de acordo com a aplicação e necessidade

Diâmetro da rosca (pol)	Comp. da haste (mm)	Aço ABNT 1010/20		Aço ABNT 1010/20			AÇO ASTM A193 B7			Aço Inoxidável ABNT 304		
		Com chanfro	Sem chanfro	Resistências (kgf)			Resistências (kgf)			Resistências (kgf)		
				Escoamento	Tração	Corte	Escoamento	Tração	Corte	Escoamento	Tração	Corte
1/4"	65		•	633	817	572	-	-	-	450	1062	743
	90		•									
	75		•									
5/16"	100		•	1028	1327	929	2455	2887	2020	730	1725	1208
	110	•										
	200	•										
3/8"	80		•	1519	1960	1372	3627	4264	2985	1078	2549	1784
	110		•									
	130	•										
	220	•										
1/2" *	95		•	2684	3463	2424	6407	7533	5273	1905	4502	3152
	135		•									
	160	•										
5/8"	115		•	4437	5725	4007	10592	12452	8717	3149	7443	5210
	165		•									
	190	•	•									
	250	•										
3/4"	145		•	6628	8552	5986	15822	18602	13021	4704	1118	7783
	220		•									
7/8"	260	•		9021	11641	8148	21536	25320	17724	6402	15133	10593
	250	•	•									
1"	175		•	11783	15204	10643	28129	33070	23149	8362	19766	13836
	250		•									
1.1/4"	300	•	•	18748	24191	16934	44754	52616	36831	13305	31449	22014
	380	•	•									

*Rosca 1/2 - 13 UNC.

SOMOS
DESTAQUE DE
MERCADO NOS
ITENS EM

INOX

O MELHOR PREÇO É O NOSSO



Ampola QA Para Haste Roscada

Utilizados para os conjuntos de chumbadores CB com parafusos e prisioneiros.



- Montagens de máquinas, equipamentos e estruturas metálicas.

- Produto versátil, pode ser aplicado em todos os materiais bases maciços
- Fácil aplicação
- Sem limitação de profundidade
- Indicado para montagens passantes

Diâmetro de referência Barra roscaada (pol - mm)	Furo (mm)		Distâncias ⁽³⁾ (mm)		Torque de aperto ⁽⁴⁾ (kgf.m)	Chave (pol)	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
	Diâm.	Profund. ⁽¹⁾	Fixador Fixador	Fixador Borda			Tração	Corte
5/16" - 8	10	85	120	85	1	1/2"	2.476	2.020
3/8" - 10	12	90	135	90	2	9/16"	5.010	2.958
1/2" - 12	14	95	145	95	3	3/4"	9.220	5.275
5/8" - 16	18	125	188	125	6	15/16"	12.832	8.715
3/4" - 20	25	175	260	175	12	1.1/8"	20.050	13.020
7/8" - 22	25	185	280	185	16	1.5/16"	20.800	17.725
1" - 24	28	210	315	210	20	1.1/2"	24.660	23.150
1.1/4" - 32	35	280	420	280	40	1.7/8"	42.200	36.830

(1) Profundidade mínima. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios com haste ASTM A193 B7 em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico. (4) Valores válidos para hastes ASTM A193 B7 / Porcas ASTM A194 2H.

Temperatura do material base	Tempo de cura			
	-5°C ≤ 0°C	+0°C ≤ 10°C	+10°C ≤ 20°C	≥ 20°C
Tempo	5h	1h20	30 min	15 min

Os componentes químicos se misturam com o impacto do vergalhão/barra roscaada.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados

Limpe o furo com ar e escova

Insera a ampola no furo

Insera o vergalhão girando-o. A ampola irá se quebrar, fazendo a mistura

Aguarde o tempo de cura

Ajuste a peça, insira a porca, a arruela e aperte

Catálogo ASTM Linha Pesada

www.indufix.com.br/catalogo-de-linha-pesada-astm



Ampola QV Para vergalhão

Ampola de ancoragem química usada em conjunto com vergalhão de construção em concreto. Contém endurecedor peróxido de benzoila e resina epóxiacrilato.

Ancoragem de arranque e tirantes de construção, recuperação e •
reforço estrutural em vigas e pilares de concreto

- Pode ser aplicado em locais úmidos
- Pode ser aplicado em conjunto com haste/barra rosca
- Ancoragem para cargas elevadas em concreto, menor espaçamentos entre fixações e reduzida distancias da borda
- Não requer equipamentos especiais para aplicação
- Fácil e limpa aplicação

Diâmetro de referência Vergalhão	Furo (mm)		Distância mínima recomendada ⁽³⁾ (mm)		Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
	(pol - mm)	Diâm.	Profund. ⁽¹⁾	Fixador - Fixador	Fixador - Borda	Tração
3/8" - 10		12	90	135	90	6.440
1/2" - 12,5		14	95	143	95	10.020
5/8" - 16		18	125	188	125	11.200

(1) Profundidade mínima. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios com haste ASTM A193 B7 em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico. (4) Valores válidos para hastes ASTM A193 B7 / Porcas ASTM A194 2H.

Temperatura do material base	Tempo de cura			
	-5°C ≤ 0°C	+0°C ≤ 10°C	+10°C ≤ 20°C	≥ 20°C
Tempo	5h	1h20	30 min	15 min

Os componentes químicos se misturam com o impacto do vergalhão/barra rosca.

MÉTODO DE APLICAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados

Limpe o furo com ar e escova

Insira a ampola no furo

Insira a haste rosca girando-a. A ampola irá se quebrar, fazendo a mistura

Aguarde o tempo de cura

Ajuste a peça, insira a porca, a arruela e aperte

FERRUGEM?

GUIA DE ACABAMENTOS SUPERFICIAIS

Baixe nosso guia técnico e verifique se sua atual escolha de tratamento superficial de fixadores é a mais adequada para a sua aplicação.

www.indufix.com.br/guia-de-acabamentos-superficiais

Poliéster

Ancoragem adesiva por injeção bicomponente à base de poliéster para cargas médias em alvenaria e concreto.

- Instalação de portões, guarda-corpos e apoios, ancoragem de estruturas peças metálicas leves e instalação de barras rosçadas

- Fácil e limpa aplicação
- Ótimo desempenho em aplicações com cargas dinâmicas
- Sem estireno
- Cura rápida
- Indicado para cargas médias em alvenaria e concreto
- Permite menores espaçamentos entre fixações e reduzidas distâncias da borda.
- Tixotrópico, ou seja, não escorre
- Ancoragem em alvenarias ocas em conjunto com camisa
- Certificação Socotec e ETA



BASE MACIÇA DE CONCRETO - HASTE ROSCADA

Diâmetro		Furo (mm)		Distância ⁽³⁾ (mm)		Chave (pol)	Torque ⁽⁴⁾ (kgf.m)	Fixações por cartucho ⁽⁵⁾	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
(pol)	(mm)	Diâm.	Prof. ⁽¹⁾	Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
5/16"	8	10	80	120	60	1/2"	1,0	74	2.510	2.020
3/8"	10	12	90	135	70	9/16"	2,4	47	3.530	2.985
1/2"	12	14	110	165	80	3/4"	4,2	37	8.020	5.275
5/8"	16	18	125	190	95	15/16"	10,4	19	10.020	8.715

TEMPOS DE TRABALHO

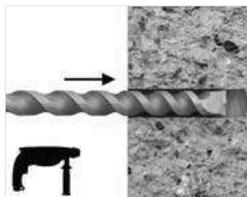
Temperatura	+5° C	+10° C	+15° C	+20° C	+30° C
Tempo de Manipulação	12 min	8 min	7 min	4 min	2 min
Tempo de cura	2h30	1h15	55 min	30 min	20 min

(1) Profundidades padrões. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios com haste ASTM A193 B7 em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança.

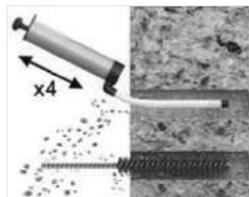
Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33. (3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

(4) Valores válidos para hastes ASTM 193 B7 / Porcas ASTM A194 2H. (5) Valores estimados em condições ideais de uso.

MÉTODO DE APLICAÇÃO - PREPARAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo com escova e ar

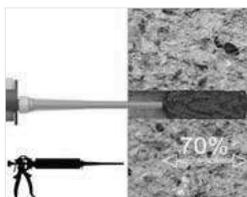


Coloque o bico no cartucho e o cartucho no aplicador

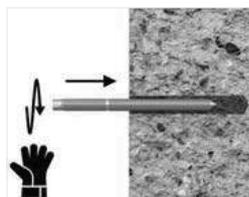


Dispense um pouco da resina até estar com a mistura

BASES MACIÇAS



Aplique a resina no furo. Preencha 2/3 do furo do fundo para a superfície.



Introduza a haste rosçada girando-a



Aguarde o tempo de cura.



Posicione a peça e conclua a fixação

BASES OCAS - HASTE ROSCADA

BLOCO DE CONCRETO

Haste rosçada	Camisa	Diâm. Furo (mm)	Distância mínima recomendada ⁽²⁾ (mm)		Chave (pol)	Torque ⁽³⁾ (kgf.m)	Fixações por cartucho ⁽⁴⁾	Cargas últimas ⁽¹⁾ (kgf)	
			Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
1/4"	12 x 50	13			7/16"	0,3	40	300	280
5/16"	12 x 50	13	1 bloco	1/2 bloco	1/2"	0,4	40	400	360
3/8"	15 x 80	16			9/16"	0,4	18	500	360
1/2"	20 x 85	20			3/4"	0,6	10	700	360

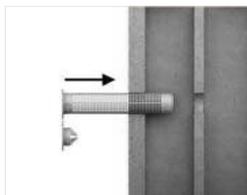
BLOCO CERÂMICO

1/4"	12 x 50	13			7/16"	0,3	40	300	280
5/16"	12 x 50	13	1 bloco	1/2 bloco	1/2"	0,4	40	370	360
3/8"	15 x 80	16			9/16"	0,4	18	460	360
1/2"	20 x 85	20			3/4"	0,6	10	610	360

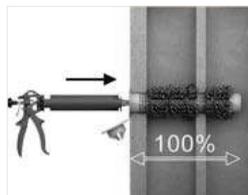
(1) Valores obtidos sobre média de ensaios com haste ABNT 1010/1020 em bloco de concreto/cerâmico, com 2 cm de revestimento. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(2) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico. (3) Valores válidos para hastes ABNT 1010/1020. (4) Valores estimados em condições ideais de uso.

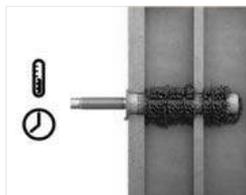
BASES OCAS



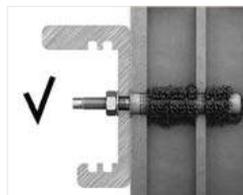
Introduza a camisa no furo



Injete a resina na camisa até preenchê-la



Introduza a haste girando-a e aguarde o tempo de cura



Posicione a peça e conclua a fixação

**NECESSITA
DE AUXÍLIO
TÉCNICO?**

A NOSSA
ENGENHARIA
DE QUALIDADE
VAI ATÉ VOCÊ!



Metacrilato Vinilester

Ancoragem adesiva por injeção, de cura rápida, bicomponente à base de metacrilato para altas cargas em concreto.

- Ancoragem de estruturas e peças metálicas, recuperação e reforço estrutural em vigas e pilares de concreto, instalação de máquinas, motores e equipamentos
- Instalação de barras rosçadas e vergalhão de construção em bases, maciças e ocas

- Pode ser aplicado em furos úmidos e submersos
- Ótimo desempenho em furos diamantados
- Sem estireno e inodoro
- Ancoragem em alvenarias ocas em conjunto com camisa
- Tixotrópico, ou seja, não escorre
- Sem retração
- Ótima performance para altas cargas
- Permite menores espaçamentos entre fixações e reduzidas distâncias da borda
- Fácil e limpa aplicação
- Ótimo desempenho em aplicações com cargas dinâmicas
- Certificações ETA, WRAS, SOCOTEC e EUROFINS

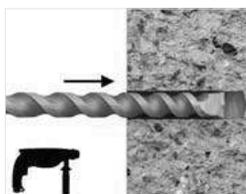


HASTE ROSCADA

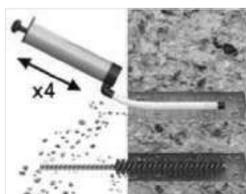
Diâmetro		Furo (mm)		Distância mínima recomendada ⁽³⁾ (mm)		Chave (pol)	Torque ⁽⁴⁾ (kgf.m)	Fixações por cartucho ⁽⁵⁾	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
(pol)	(mm)	Diâm.	Prof. ⁽¹⁾	Fixador - Fixador	Fixador - Borda				Tração	Corte
5/16"	8	10	64	128	64	1/2"	1,5	117	2.545	2.020
			96	192	96				3.565	
3/8"	10	12	80	160	80	9/16"	2,4	66	4.425	2.985
			120	240	120				4.710	
1/2"	12	14	96	192	96	3/4"	4,2	54	7.210	5.275
			144	288	144				8.590	
5/8"	16	18	128	256	128	15/16"	10,4	24	9.520	8.715
			192	384	192				17.285	
3/4"	20	22	160	320	160	1.1/8"	20,7	13	11.900	13.020
			240	480	240				20.950	
7/8"	22	25	176	352	176	1.5/16"	24,2	10	17.280	17.725
			264	528	264				23.050	
1"	24	28	192	384	192	1.1/2"	32,5	8	21.660	23.150
			288	576	288				23.855	
1.1/4"	32	35	256	512	256	1.7/8"	55,0	4	32.100	36.830
			384	768	384				55.150	

(1) Profundidades padrões. (2) Valores obtidos sobre média de ensaios com haste ASTM A193 B7, em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.
 (3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico. (4) Valores válidos para hastes ASTM A193 B7 / Porcas ASTM A194 2H.
 (5) Valores estimados em condições ideais de uso.

MÉTODO DE APLICAÇÃO - PREPARAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo com escova e ar



Coloque o bico no cartucho e o cartucho no aplicador



Dispense um pouco da resina até estar com a mistura homogênea

COTAR@INDUFIX.COM.BR

• ENVIE SEU PEDIDO DE COTAÇÃO •

VERGALHÕES				
Diâmetro (pol) - (mm)	Furo		Fixações por cartucho ⁽²⁾	Carga última de tração ⁽³⁾ (kgf)
	Diâm. (mm)	Prof. (mm) ⁽¹⁾		
5/16" - 8	12	115	45	4.450
		400	13	
3/8" - 10	14	145	30	6.140
		500	9	
1/2" - 12,5	16	170	22	10.620
		600	6	
5/8" - 16	20	230	12	13.200
		800	4	
3/4" - 20	25	285	6	24.860
		1000	2	
1" - 25	30	355	3	32.540
		1000	1,5	
1.1/4" - 32	40	685	1	52.125
		1000	0,5	

(1) Profundidades padrões. (2) Valores estimados em condições ideais de uso.

(3) Valores para concreto 30 MPa e Vergalhões CA50. Deve-se aplicar coeficientes de segurança conforme projeto. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

BASES OCAS - HASTE ROSCADA									
BLOCO DE CONCRETO									
Haste roscada	Camisa	Diâm. Furo (mm)	Distância mínima recomendada ⁽²⁾ (mm)		Chave (pol)	Torque ⁽³⁾ (kgf.m)	Fixações por cartucho ⁽⁴⁾	Cargas últimas ⁽¹⁾ (kgf)	
			Fixador Fixador	Fixador Borda				Tração	Corte
1/4"	12 x 50	13	1 bloco	1/2 bloco	7/16"	0,3	40	300	280
5/16"	12 x 50	13			1/2"	0,4		400	360
3/8"	15 x 80	16			9/16"	0,4		500	360
1/2"	20 x 85	20			3/4"	0,6		700	360
BLOCO CERÂMICO									
1/4"	12 x 50	13	1 bloco	1/2 bloco	7/16"	0,3	40	300	280
5/16"	12 x 50	13			1/2"	0,4		370	360
3/8"	15 x 80	16			9/16"	0,4		460	360
1/2"	20 x 85	20			3/4"	0,6		610	360

(1) Valores obtidos sobre média de ensaios com haste ABNT 1010/1020 em bloco de concreto/cerâmico, com 2 cm de revestimento. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(2) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico. (3) Valores válidos para hastes ABNT 1010/1020. (4) Valores estimados em condições ideais de uso.

BASES MACIÇAS

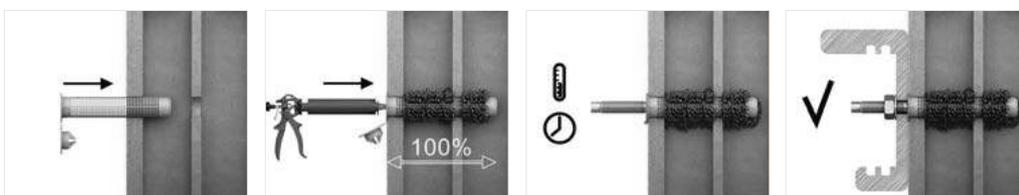


Aplique a resina no furo. Preencha aprox. 2/3 do furo, do fundo para superfície. Introduza a haste roscada girando-a

Aguarde o tempo de cura.

Posicione a peça e conclua a fixação

BASES OCAS



Introduza a camisa no furo

Injete a resina na camisa até preenchê-la

Introduza a haste girando-a e aguarde o tempo de cura

Posicione a peça e conclua a fixação

Epóxi

Ancoragem adesiva por injeção bicomponente à base de epóxi para altas cargas em concreto.

- Instalação de vergalhão de construção e barras roscadas
- Recuperação e reforço estrutural em vigas e pilares de concreto, arranques em estruturas e paredes de concreto, ancoragem de estruturas e peças metálicas



- Indicado para altas cargas em concreto
- Permite menores espaçamentos entre fixações e reduzidas distâncias da borda
- Fácil e limpa aplicação
- Ótimo desempenho em aplicações com cargas dinâmicas
- Pode ser aplicado em locais úmidos
- Pode ser usado em furos diamantados
- Sem estireno

HASTE ROSCADA

Diâmetro		Furo (mm)		Distância mínima recomendada ⁽³⁾ (mm)		Chave (pol)	Torque ⁽⁴⁾ (kgf.m)	Fixações por cartucho ⁽⁵⁾	Cargas últimas ⁽²⁾ (kgf)	
(pol)	(mm)	Diâm.	Prof. ⁽¹⁾	Fixador - Fixador	Fixador - Borda				Tração	Corte
5/16"	8	10	64	128	64	1/2"	1,5	123	3.025	2.020
			96	192	96			82	3.770	
3/8"	10	12	80	160	80	9/16"	2,4	69	4.910	2.985
			120	240	120			46	5.065	
1/2"	12	14	96	192	96	3/4"	4,2	57	7.670	5.275
			144	288	144			38	8.410	
5/8"	16	18	128	256	128	15/16"	10,4	25	12.200	8.715
			192	384	192			17	13.580	
3/4"	20	22	160	320	160	1.1/8"	20,7	14	18.920	13.020
			240	480	240			8	20.980	
7/8"	22	25	176	352	176	1.5/16"	24,2	11	21.720	17.725
			264	528	264			7	29.625	
1"	24	28	192	384	192	1.1/2"	32,5	8	28.800	23.150
			288	576	288			5	31.395	
1.1/4"	32	35	256	512	256	1.7/8"	55,0	4	53.490	36.830
			384	768	384			3	66.485	

(1) Profundidades padrões.

(2) Valores obtidos sobre média de ensaios com haste ASTM A193 B7 em concreto de 30MPa. Atenção: esses valores são cargas últimas, utilize sempre coeficiente de segurança. Para mais informações, consulte a seção Dados Técnicos pág. 33.

(3) Distância mínima recomendada, para menores consulte o departamento técnico.

(4) Valores válidos para hastas ASTM A193 B7 / Porca ASTM A194 2H.

(5) Valores estimados em condições ideais de uso.

O SEU
PROJETO
É ÚNICO?

SOLUÇÕES
CUSTOMIZADAS
EM FIXADORES
ESPECIAIS



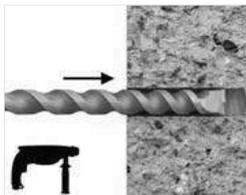
VERGALHÕES				
Diâmetro (pol) - (mm)	Furo		Fixações por cartucho ⁽²⁾	Carga última de tração ⁽³⁾ (kgf)
	Diâm. (mm)	Prof. (mm) ⁽¹⁾		
5/16" - 8	12	115	47	4.450
		400	14	
3/8" - 10	14	145	32	6.140
		500	9	
1/2" - 12,5	16	170	23	10.620
		600	6	
5/8" - 16	20	230	13	13.200
		800	4	
3/4" - 20	25	285	6	24.860
		1000	2	
1" - 25	30	355	3	32.540
		1000	1	
1.1/4" - 32	40	685	1	52.125
		1000	0,5	

(1) Profundidades padrões.

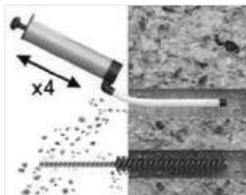
(2) Valores estimados em condições ideais de uso. (3) Valores para concreto 30 MPa e Vergalhões CA50. Deve-se aplicar coeficientes de segurança para projeto. Para mais informações, consulte seção Dados Técnicos pág. 33.

TEMPOS DE TRABALHO				
Temperatura	+10° C	+20° C	+30° C	+40° C
Tempo de Manipulação	45 min	25 min	14 min	8 min
Tempo de cura	24h	12h	8h	4h

MÉTODO DE APLICAÇÃO - PREPARAÇÃO



Faça o furo com diâmetro e profundidade indicados



Limpe o furo com escova e ar



Coloque o bico no cartucho e o cartucho no aplicador

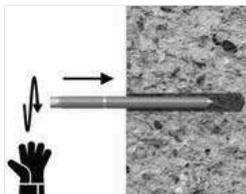


Dispense um pouco da resina até estar com a mistura homogênea



Aplique a resina no furo. Preencha aprox. 2/3 do furo, do

HASTE ROSCADA



Introduza a haste roscada girando-a

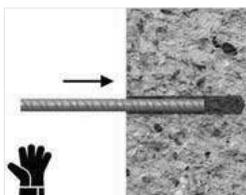


Aguarde o tempo de cura.

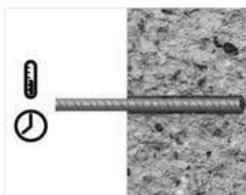


Posicione a peça e conclua a fixação

VERGALHÃO



Introduza o vergalhão girando-o



Aguarde o tempo de cura



Camisas

Camisas para aplicação de chumbadores químicos de injeção em bases ocas.



MEDIDA (MM)	PARA HASTE ROSCADA	DIÂMETRO DO FURO
12 x 50	1/4" - 6 mm 5/16" - 8 mm	13
15 x 80	3/8" - 10 mm	16
15 x 130	3/8" - 10 mm	16
20 x 85	1/2" - 12 mm	20

Bicos

Bico misturador ou extensor sobressalente para uso em cartuchos de chumbador químico.



Aplicadores

Aplicadores manuais e pneumáticos para ancoragem química, de 300ml à 1500ml.



Limpador de Furo

Para auxiliar na limpeza do furo.



Catálogo de Sextavados Internos

www.indufix.com.br/catalogo-de-parafuso-allen

DADOS TÉCNICOS

Há muitas formas de se realizar uma fixação em concreto, alvenaria e outros materiais-base. Às vezes torna-se difícil determinar qual é o processo mais apropriado, pois na maioria dos casos há mais de uma opção possível.

A seleção e especificação correta da fixação a ser empregada, exigem um conhecimento básico do material base e do comportamento e performance do chumbador.

Fatores como tipo da carga que a fixação irá suportar, resistência requerida, resistência do material base, ambiente, dimensões, e distanciamentos entre chumbadores e bordas do material base devem ser levados em consideração.

São vários os materiais nos quais pode-se fazer fixações com chumbadores mecânicos, como por exemplo:

 Concreto	 Alvenaria	 Placas	 Pedra Natural
Concreto normal	Tijolo maciço	Gesso acartonado	Granito
Concreto leve	Tijolo estrutural	Madeira aglomerada	Mármore
<ul style="list-style-type: none">• Fixação à pólvora• Fixadores metálicos• Fixadores químicos• Buchas de nylon	Bloco oco de concreto	Madeira compensada	<ul style="list-style-type: none">• Fixadores metálicos• Fixadores químicos
	<ul style="list-style-type: none">• Fixadores Químicos de Injeção / Chumb. Golpe de Metal• Fixadores Químicos de Injeção (com camisa) / Buchas para oco• Fixadores Químicos de Injeção (com camisa) / Buchas para oco	<ul style="list-style-type: none">• Buchas de nylon	

FATOR DE SEGURANÇA

Consiste na relação entre a carga última de ruptura (F_{ulm}) e carga permissível (F_{per}). Sua aplicação é necessária para prevenir incertezas quanto às propriedades dos materiais, esforços, aplicações e possíveis variações que podem vir a comprometer a ancoragem.

O fator de segurança (F_s) é um valor adimensional sempre maior que 1.

$$F_s = \frac{F_{ulm}}{F_{per}}$$

A escolha de um coeficiente de segurança está atrelada ao grau de incerteza constante no projeto, ou mesmo na aplicação de um determinado produto. Além disso deve-se levar em conta diversos fatores e variáveis como por exemplo:

- Possibilidade de modificações nas propriedades químicas e mecânicas dos materiais empregados.
- O número de vezes em que a carga é aplicada durante a vida útil da estrutura ou máquina.
- O tipo de carregamento para o qual se projeta (estático ou dinâmico), ou que poderá atuar futuramente.
- Incerteza quanto à resistência do material base em que será realizada a ancoragem.
- Possíveis falhas na aplicação dos materiais.
- O tipo de ruptura mais provável de ocorrer.
- Deteriorações futuras devido à falta de manutenção ou por causas naturais.

A análise destes fatores é imprescindível, pois a escolha de um coeficiente de segurança muito baixo pode comprometer a eficiência da fixação e a escolha de um coeficiente muito alto pode aumentar os custos do projeto e até comprometer a qualidade da fixação. A seguir temos uma tabela básica com exemplos de alguns fatores de segurança utilizados em situações onde as incidências das cargas são constantes e afetam diretamente o fixador.

Tipos de cargas	Estática / Pouca Variação	Variável	Choque	Dinâmica
Fator de segurança (Fs)	4	7	10	15

Carga última (F_{ulm})

São os valores máximos de resistência obtidos através de ensaios em laboratório.

Carga Admissível ou Permissível (F_{per})

São os valores calculados através da redução do valor de carga última com a aplicação do fator de segurança (Fs) desejado.

$$F_{per} = \frac{F_{ulm}}{F_s}$$

TIPOS DE ANCORAGENS

Fixação por Expansão



As cargas aplicadas são transferidas para o substrato por meio de atrito entre o chumbador e a parede do furo. O atrito é o resultado da força de expansão, obtida por aplicação de um torque no parafuso ou porca, que faz uma camada externa se abrir aumentando o diâmetro do chumbador, fixando-o no furo onde o mesmo foi colocado.

Fixação por Acomodação



As cargas aplicadas são transferidas para o substrato por meio de fricção entre o chumbador e a parede do furo. O atrito é o resultado da força de expansão, que faz uma camada externa se deformar, aumentando o diâmetro do chumbador, fixando-o no furo onde o mesmo foi colocado.

Fixação por Interferência

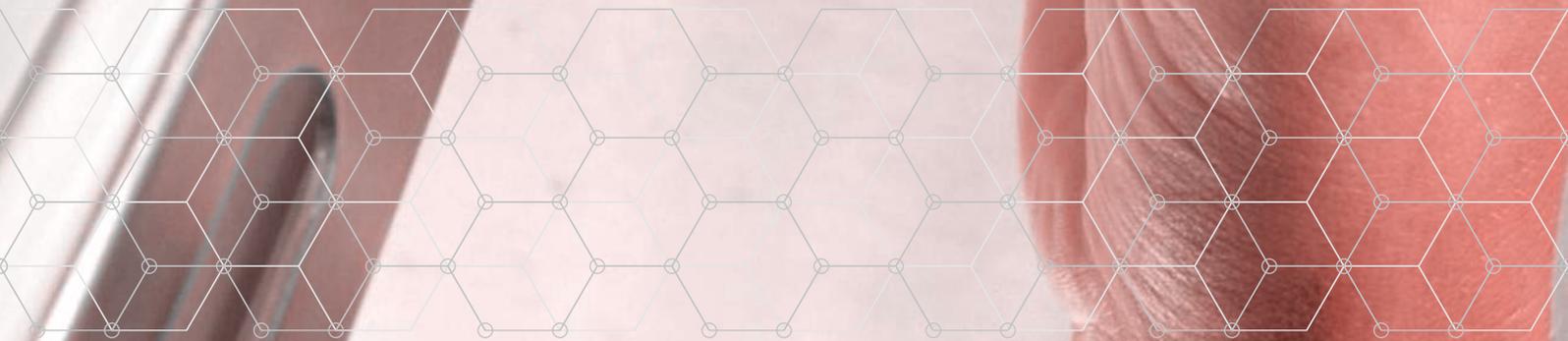


As cargas aplicadas são transferidas para o substrato por meio de uma zona contínua de interferência. Caracteriza-se pela ação de um parafuso auto atarraxante no material base, sua rosca em contato com a parede do furo lamina o material base, distribuindo a carga por toda a expansão do parafuso chumbador.

Fixação por Adesão



As cargas aplicadas são transferidas para o substrato por meio de adesão da barra rosca ou vergalhão ao furo, através de compostos químicos. Este tipo de ligação é indicada para substratos maciços densos, mas também pode ser utilizada em bases leves e ocas, com auxílio de camisa de injeção.





cotar@indufix.com.br

www.indufix.com.br

(11) 3207.8466

Rua dos Alpes, 181 | Cambuci | SP



INDUFIX
PARAFUSOS E PORCAS

