

HARDBOLT INOX SS 316

Chumbador mecânico, tipo parafuso. Inox Série 316



1. APRESENTAÇÃO:

1.1 Descrição

- ✓ HARDBOLT SS[®] é um chumbador mecânico, tipo parafuso e sem expansão. Fabricado aço inoxidável em série 316. Devido ao seu sistema de rosca especialmente projetado, consegue atarraxar ao concreto. De aplicação fácil e rápida, com o auxílio de uma chave de aperto manual ou chave de impacto elétrica.

1.2 Usos Típicos

HARDBOLT[®] é utilizado em substratos sólidos (concreto, rocha, tijolo maciço), para a fixação de:

- ✓ Estruturas metálicas.
- ✓ Suportes para fechamento lateral com telha metálica.
- ✓ Instalação de consoles metálicos em estruturas pré-moldadas em concreto.
- ✓ Fachadas ventiladas.
- ✓ Gradís, corrimãos e esquadrias.
- ✓ Sistemas de armazenagem (estantes porta-pallets).
- ✓ Suportação de instalações elétricas, hidráulicas e tubulações em geral.

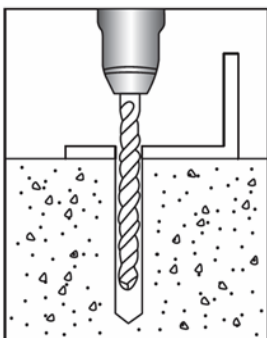
1.3 Características e Vantagens

- ✓ Rapidez e facilidade na aplicação.
- ✓ Ótima resposta de carga em concreto pré-moldado.
- ✓ Carga imediata, sem necessidade de esperar tempo de cura de adesivos.
- ✓ Evita tensões na base, pelo fato de ser um processo que não sofre expansão.
- ✓ Removível e reutilizável (até 2 vezes).
- ✓ Auxilia em vistoria em obras, pois possui identificação do diâmetro e comprimento na cabeça do fixador.
- ✓ Aplicação em distância reduzida de bordas e entre chumbadores.
- ✓ Trabalha em conjunto com brocas padrões de mercado.

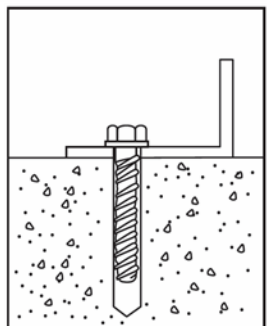
Data de Emissão: 20/06/2012	Data da Revisão: 25/07/2023	Nº da Revisão: 6
-----------------------------	-----------------------------	------------------

2. INSTRUÇÕES DE APLICAÇÃO:

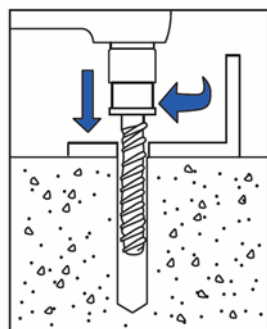
2.1 Procedimento de instalação



1) Usar a broca apropriada (vide tabela 1 e 2), fazer o furo no material base com a profundidade de 20 mm a mais que o embutimento requerido. Inserir o chumbador HARDBOLT através do suporte furado e proceder a instalação.



2) Começar a instalação do chumbador aplicando uma pressão sobre a cabeça para laminar os primeiros fios de rosca . Continuar apertando até assentar a cabeça firmemente contra o suporte. Em materiais com elevada resistência a compressão recomenda-se o uso de chave de impacto.



3) Verificar se o embutimento está correto e o torque máximo não foi ultrapassado. A instalação estará agora completa.

2.2 Equipamento recomendado

- ✓ Martetele Eletropneumático Perfurador/Rompedor SDS Plus – 2,3 Kg – 2,4 Joule.
- ✓ Chave de Impacto com encaixe Quadrado 1/2" – 325 N.m.



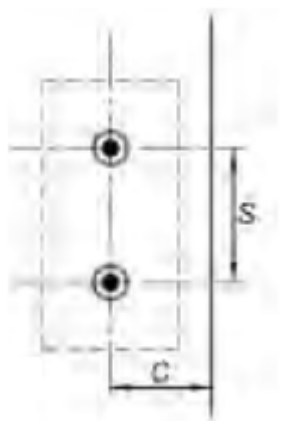
3. PROPRIEDADES

3.1 Parâmetros de instalação

MATERIAL	AÇO INOX SS 316 E PONTA DE AÇO CARBONO		
ACABAMENTO	ESPESSURA DE CAMADA (μm)	RESISTÊNCIA À CORROSÃO	
		SALT-SPRAY ¹	KESTERNICH ²
ECOSEAL ⁴	N/A ³	N/A ³	N/A ³

1 - Normas ASTM B117, ABNT NBR 8094 e DIN 50021 (corrosão vermelha);
 2 - Norma DIN 50018 (admitindo 15% de corrosão na cabeça do chumbador);
 3 – Aços Inox possuem elevada Resistência à corrosão, não sendo aplicáveis os ensaios 1 e 2.
 4 – O revestimento Ecoseal nos fixadores Hardbolt Inox tem função de proteção contra pilha galvânica e lubricidade no momento da instalação.

Dados técnicos	Dimensões nominais	
Dimensões nominais	M8 x 75	M8 x 100
Ø Chumbador	8 mm	
Comprimento	75 mm	100 mm
Embutimento máximo	70 mm	
Ø Broca Recomendada (Nominal)	Concreto \leq 30 MPa	8 mm
	Concreto $>$ 30 MPa	9 mm
Ø furo da chapa	7/16" (12 mm)	
Chave de aperto	Sext 1/2" (13 mm)	
Altura da cabeça	6,10 mm	
Ø da Arruela	16,70 mm	
Torque de aperto	50 N.m	



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

4. TABELA DE CARGAS

4.1 Cargas de permissível (tração/corte)

Condições:

- os valores da tabela abaixo se referem a situações com único chumbador e atendendo as condições mínimas de distância de borda;
- as capacidades de cargas permissíveis indicadas nesta tabela se calculam com fator de segurança $C.S=4,00$;
- os coeficientes para cálculo de distância de borda e entre chumbadores utilizam as tabelas encontradas em “Fatores de Ajuste”.

CHUMBADOR HARDBOLT SS – CARGA PERMISSÍVEL													
BITOLA	BROCA	RESISTÊNCIA DO CONCRETO (fck)											
		20 MPa				30 MPa				40 MPa			
		8 mm		9 mm		8 mm		9 mm		8 mm		9 mm	
EMBUTIMENTO (mm)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	
M8 X 75	40	145	150	120	150	220	220	180	220	275	220	235	220
	60	250	180	180	180	380	275	250	275	500	275	360	275
	70	320	200	210	200	480	300	310	300	600	300	415	300
M8 X 100	50	185	165	145	165	280	250	220	250	360	250	295	250
	70	320	200	210	200	480	300	310	300	600	300	415	300

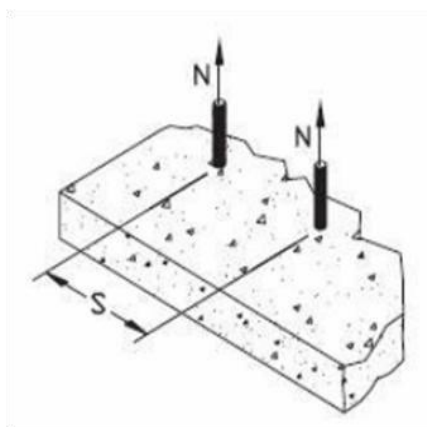
CHUMBADOR HARDBOLT SS - CARGA DE RUPTURA													
BITOLA	BROCA	RESISTÊNCIA DO CONCRETO (fck)											
		20 MPa				30 MPa				40 MPa			
		8 mm		9 mm		8 mm		9 mm		8 mm		9 mm	
EMBUTIMENTO (mm)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	Tração (kgf)	Corte (kgf)	
M8 X 75	40	590	600	470	600	890	895	710	895	1100	895	950	895
	60	1000	730	710	730	1520	1100	1000	1100	2000	110	1430	1100
	70	1280	800	830	800	1920	1210	1250	1210	2400	121	1670	1210
M8 X 100	50	740	660	590	660	1120	1000	890	1000	1440	100	1190	1000
	70	1280	800	830	800	1920	1210	1250	1210	2400	121	1670	1210



Valores exclusivos para tração ou corte, para utilização de cargas combinadas, utilizar fórmula do tópico 4.6

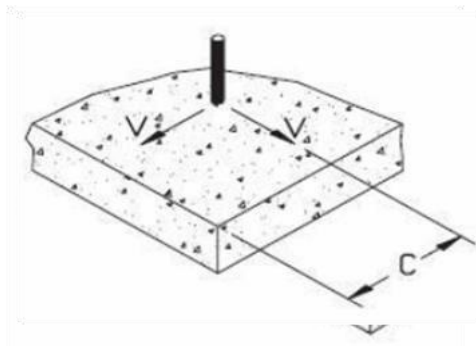
4.2 Fatores de ajuste – Distância entre chumbadores, Tração (Fn)

DISTÂNCIA ENTRE CHUMBADORES, TRAÇÃO (Fn)		
Diâmetro		M8
Scr		95
Smin		35
Fator de ajuste		
Distância - S	35	0,50
	40	0,54
	50	0,62
	60	0,75
	75	0,83
	95	1,00



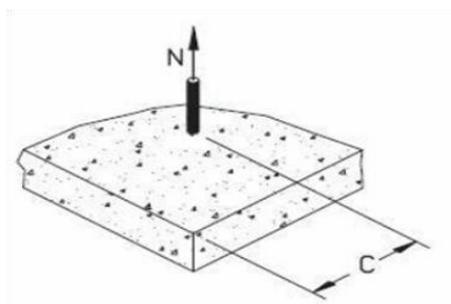
4.3 Fatores de ajuste – Distância entre chumbadores, Corte (Fv)

DISTÂNCIA ENTRE CHUMBADORES, CORTE (Fv)		
Diâmetro		M8
Scr		95
Smin		35
Fator de ajuste		
Distância - S	35	0,75
	40	0,77
	50	0,81
	60	0,88
	75	0,92
	95	1,00



4.4 Fatores de ajuste – Distância de borda, Tração (F_n)

DISTÂNCIA DE BORDA, TRAÇÃO (F_n)		
Diâmetro	M8	
Ccr	65	
Cmin	25	
Fator de ajuste		
Distância - C	25	0,70
	30	0,74
	40	0,81
	45	0,85
	50	0,89
	55	1,00



4.5 Fatores de ajuste - Distância de borda, Corte (F_v)

DISTÂNCIA DE BORDA, CORTE (F_n)		
Diâmetro	M8	
Ccr	95	
Cmin	25	
Fator de ajuste		
Distância - C	25	0,15
	30	0,21
	40	0,33
	45	0,39
	55	0,52
	60	0,58
	75	0,76
	95	1,00

4.6 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:

NSd= força de tração solicitante;

NR= força de tração de cálculo (recomendada);

VSd= força de cisalhamento solicitante;

VR= força de cisalhamento de cálculo (recomendada);

5. DADOS COMERCIAIS

5.1 Embalagens

DESCRIÇÃO	BROCA RECOMENDADA	CHAVE DE APERTO	U.M	EMBALAGEM	
				FRACIONADA	MASTER
M8 X 75 MM	8 MM	1/2"	SP	50	7 X 50
M8 X 100 MM	8 MM	1/2"	SP	50	7 X 50

6. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

6.1 Estocagem e validade

Produto de validade indeterminada, devendo ser mantido em ambiente seco e limpo até o momento do seu uso.

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 for necido, 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.