

Parafusos, tirantes, porcas e arruelas

Produtos de Qualidade Brasfixo

Os parafusos, porcas T e porcas sextavadas são produzidos de acordo com DIN 267 e ISO 898. Ao galvanizar posteriormente peças temperadas, há riscos de fragilização do material. Eximimo-nos de qualquer responsabilidade, em caso de fraturas ou danos resultantes da galvanização.

Parafusos classe 8.8, 10.9 e 12.9 é proibido galvanizar.

O produto perde resitência

Material:

Aço temperado de acordo com norma DIN dentro das classes de resistência 8.8, 10.9 e 12.9. Material de qualidade 1045 / 8640 / 4140 e 4340.

Usinagem:

Todos os tirantes possuem rosca laminada e, por isso, garantem resistência a elevadas forças de aperto e maior durabilidade.

Modelo:

Classes de resistência de acordo com norma DIN.

Atenção!

Até M12, o torque que se pode atingir manualmente com uma chave padrão pode ser superior ao exigido de acordo com as normas.

Consequência: O parafuso fica deformado em caso de esforço excessivo, mas só quebrará nas condições mais extremas. Uma contribuição modesta mas decisiva para a segurança no local de trabalho.

Chave Catraca para uso em porca ou parafuso



Referência para Pedido	Chave	Usa em parafuso ou porca	
		polegada	milimetro
CCM-240mm	17mm	3/8"	M10
CCM-350mm	19mm	1/2"	M12
CCM-350mm	22mm	-	M14
CCM-350mm	24mm	5/8"	M16
CCM-550mm	27mm	-	M18
CCM-550mm	30mm	-	M20
CCM-550mm	32mm	3/4"	-
CCM-550mm	32mm	7/8"	M22
CCM-700mm	36mm	-	M24
CCM-700mm	38mm	1"	-
CCM-800mm	46mm	-	M30
CCM-900mm	55mm	-	M36
CCM-1000mm	65mm	-	M42

Medidas especiais também sob consulta.

Chave catraca reversível simples sextavado único (não estraga a porca sextavada).

Encaixe estriado ou sextavado.

Tamanho do cabo determina a força (Kg).

Também fornecido com duplo encaixe e medidas diferentes.

Chave catraca tipo cachimbo para fixar moldes, cabo comprimento padronizado.

Este produto também serve para montagem de estrutura metálica, diversas aplicações.

OBS: Veja a chave catraca Brasfixo, já tem o tamanho do cabo para a sua capacidade. O operador não coloca cano (prolongador de chave).

Quando usar prolongadores ou cano, pode ocorrer:

- quebra do canal "T";
- quebra do parafuso;
- deformação do grampo.



Parafusos, tirantes, porcas e arruelas

Os parafusos DIN 787 cabeça quadrada, cabeça retangular e cabeça canal "T" (12 / 14 / 16 / 18 / 20 / 22 / etc) são produzidos dentro das classes de resistência 8.8, 10.9 e 12.9.

Os tirantes rosqueados DIN 6379 com rosca rolada (por prensagem laminada) são produzidos dentro da classe de resistência 8.8, 10.9 e 12.9.

As porcas sextavadas 6331, porcas altas, porcas duplas e triplas são fabricadas dentro da classe de resistência 8.8 e 12.9.

As classes de resistência individuais 8.8, 10.9 e 12.9 significam:

- 8. = Resistência mínima à tração = 800 N/mm²
- .8 = Limite de escoamento (80% da resistência mínima à tração) = 640 N/mm²
- 10. = Resistência mínima à tração = 1000 N/mm²
- .9 = Limite de escoamento (90% da resistência mínima à tração) = 900 N/mm²
- 12. = Resistência mínima à tração = 1200 N/mm²
- .9 = Limite de escoamento (90% da resistência mínima à tração) = 1080 N/mm²

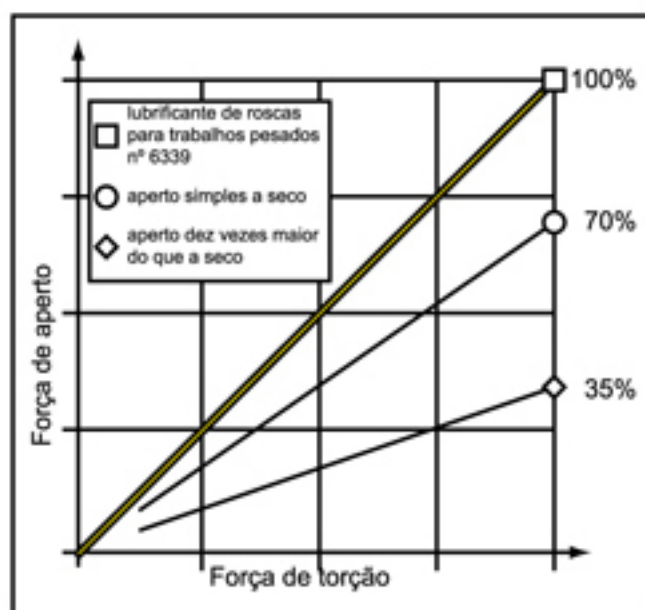
Resistência das porcas sextavadas:

A resistência significa:

- 10. = Tensão mínima de teste = 1000 N/mm²

Esta tensão de teste é igual à resistência mínima à tração de um parafuso que quando combinado com a respectiva porca, pode ser tensionado até à sua carga de ruptura mínima.

Uma combinação normal porca/parafuso para transmissão de força seria uma porca com a classe de resistência "8" para parafusos da classe 8.8. Na produção destas porcas bastaria, então, utilizar um material de menor qualidade em relação ao material para a fabricação dos parafusos 8.8, já que na porca ocorrem valores de tensão menores do que os observados no parafuso.



Contudo, para além de uma resistência à tração suficiente, as porcas requerem também uma elevada resistência ao desgaste. Assim, as nossas porcas são produzidas a partir do mesmo material dos nossos parafusos da classe 8.8. Daí resultam porcas com uma classe de resistência "10".

Os resultados dos teste revelam claramente que:

Se forem utilizados frequentemente parafusos ou porcas não lubrificadas em dispositivos de fixação, a força de aperto diminui consideravelmente com o mesmo torque de aperto. Como consequência surge desgaste!

OBS:

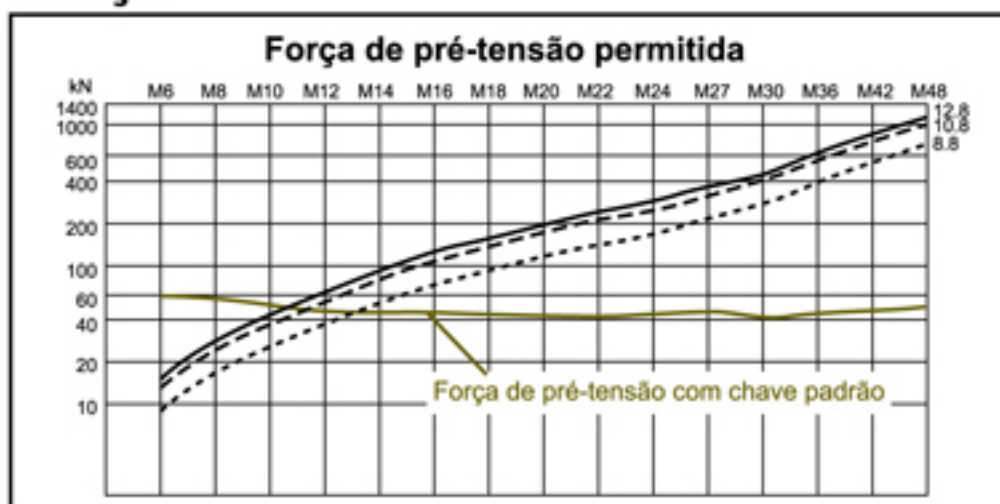
- Não recomendamos o uso de torquímetro, para injetoras horizontais, os testes feitos não foram aprovados, pois a fixação fica em micro movimentos, impossíveis de ver.
- Em injetoras importadas da China/Índia, não usar o torquímetro de acordo com a tabela dos parafusos, pois o parafuso vai ser mais resistente em relação ao fundido da máquina e pode ocorrer quebra do canal "T" ou da rosca.
- A Brasfixo recomenda comprar a injetora com placa de rosca. Junto com o pedido de compra, fazer um pedido com a Brasfixo das sobreplacas de aço normalizado - Aço 1045. Neste caso você vai poder usar as fixações hidráulicas e mecânicas (torquímetro).
- Em injetoras horizontais, nunca usar parafuso "T" quadrado ou porca "T" quadrada.
- Em injetoras e prensas o cliente vai correr o risco de quebrar o canal "T", pois a concentração de força vai ficar no quadrado. Recomendamos usar os parafusos cabeça retangular com reforço classe 12.9 e chave catraca da marca Brasfixo.



Parafusos, tirantes, porcas e arruelas

Diagrama da resistência e da força

Classe de resistência	Classe de resistência			
	8.8	10.9	12.9	10
 DIN 787	X	X	X	-
 DIN 6379	X	X	-	-
 DIN 6330B DIN 6331 Nr. 6334	-	-	-	X
Resistência à tração [N/mm ²]	800	1000	1200	1000*
Limite de resistência [N/mm ²]	640	900	1080	-



* Resistência dos parafusos adequados

Esclarecimento da tabela:

• Carga do parafuso permitida:

...é a carga de tração máxima que se pode exercer sobre o parafuso numa força axial e central, tendo em conta todas as forças atuantes. Normalmente, o limite de resistência só é utilizado até 80%, para maior segurança.

• Força de pré-tensão permitida:

...é a força máxima que se pode exercer sobre o parafuso ao apertar a porca correspondente. Os valores da tabela são válidos para coeficiente de $\mu = 0,14$ nas superfícies de contato e na rosca, correspondendo ao atrito entre superfícies medianas lubrificadas.

• Comprimentos de cabo necessários:

Estes valores de comprimento do cabo foram calculados a partir da média dos valores de força manual, obtidos em séries de teste com diversos trabalhadores.

Valores de resistência e torque de aperto para parafusos e porcas:

Rosca	Classe de resistência	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	M24	M27	M30	M36	M42	M48	
Passo da rosca	mm	1	1.25	1.50	1.75	2	2	2.50	2.50	2.50	3	3	3.50	4	4.50	5	
Porcas:																	
Dureza DIN6330/6331/6334	HRC	10	25 - 35													20 - 30	
Força de teste (AS x Sp) DIN EN 20898-2	kN	10	20.9	38.1	60	88	121	165	203	260	321	374	486	595	866	-	-
Porcas T DIN508/DIN508L:																	
Tamanho		M6x8	M8x10	M10x12	M12x14	-	M16x18	-	M20x22	-	M24x28	-	M30x36	M36x42	M42x48	M48x54	
Dureza	HRC	22 - 30															
Força de teste	kN	16	29	46	67	-	128	-	196	-	282	-	448	653	653	653	
Parafusos:																	
Dureza	HRC	8.8	22 - 32					23 - 34									
		10.9						32 - 39									
		12.9						39 - 44									

Valores de aperto:

() Modelos não contidos na gama de produtos Brasfixo

		8.8	10.9	12.9	10	8.8	10.9	12.9	10	8.8	10.9	12.9	10	8.8	10.9	12.9	10
Força mínima de ruptura (AS x Rm)	kN	(16)	(29)	(46)	(67)	92	125	159	203	252	293	381	466	678	930	1222	
Carga máx. do parafuso permitida 80% do limite de resistência	kN	10	19	30	43	59	80	101	129	160	186	242	296	431	591	777	
Força de teste (AS x SP) conforme DIN EN ISO 898, Parte 1	kN	(12)	(21)	(34)	(49)	67	91	115	147	182	212	275	337	490	672	882	
Força de pré-tensão permitida a 90% da utilização do limite de resistência e atrito $\mu=0,14$	kN	9	17	26	38	53	73	91	117	146	168	221	269	394	542	714	
Binário de aperto necessário para força de fixação permitida e uma fricção de $\mu=0,14$	Nm	10	25	46	82	130	206	284	407	542	698	1021	1355	2372	3802	5730	
Comprimento do cabo necessário para atingir a força de pré-tensão permitida com a força manual usual	mm	30	65	125	215	330	490	650	870	1100	1350	-	-	-	-	-	
Torque possível com chave e força de torção normais.	Nm	-	60	80	90	100	110	125	140	150	170	185	225	240	300	330	410
*Daí resulta força de pré-tensão	kN	-	54	53	48	43	43	43	43	42	42	43	45	43	45	46	50
*Com esta força de pré-tensão		8.8	Perigo de ruptura		Perigo de cedência		Perigo de cedência da peça apertada ao ser aplicada uma força motriz										
		10.9															
		12.9															

AS = Tensão média transversal nominal em mm² / Sp = Tensão de teste em N/mm² / Rm = Resistência mínima à tração em N/mm² / μ = Coeficiente de atrito