

Valores de referência para o coeficiente de atrito da rosca μ

Determinação do valor correto do coeficiente de atrito (em roscas)

Para determinar a carga de tensão e o valor de torque a ser aplicado é necessário conhecer o coeficiente de atrito. No entanto, parece ser praticamente impossível indicar valores seguros para os coeficientes de atrito devido a uma grande variedade de rugosidades e lubrificação superficiais nas roscas.

As significativas diversidades entre os inúmeros métodos de aperto representam, igualmente, um fator de maior ou menor incerteza. Por este motivo, podem-se apenas fazer recomendações acerca da escolha do coeficiente de atrito. Para os parafusos de cabeça rebaixada, deve-se aplicar 80% dos valores de torque indicados nas tabelas seguintes, devido à reduzida área de contato com a chave.



Fatores que influenciam o valor do coeficiente de atrito:

- › as superfícies e a natureza dos materiais a serem aparafusados;
- › o processo de lubrificação e as características do lubrificante. Exemplo: viscosidade, quantidade, temperatura, etc.;
- › a geometria e o comprimento das roscas, bem como o diâmetro da superfície de contato das cabeças dos parafusos;
- › o grau de fabricação das roscas. Exemplo: 4.6, 5.6, 8.8, etc.;
- › o tipo de junta a ser apertada ou ajustada, rígida ou flexível.

A soma dos itens acima representa um fator de maior ou menor incerteza na determinação do valor de torque. Mesmo que cumpram igualmente a Norma DIN, os parafusos fabricados por diferentes fornecedores, durante a montagem, podem distinguir-se notoriamente nos seus valores de atrito de acordo com o lote, forma de armazenamento e, especialmente, conforme os tipos de lubrificante utilizados.

Leve sempre em consideração que aproximadamente de 80 a 90% do valor de torque aplicado é utilizado para vencer a força de atrito do parafuso.

Importante:

Alerta-se, portanto, que as seguintes tabelas contêm apenas valores de referência para a definição do coeficiente de atrito. De forma alguma, os valores aqui mencionados podem substituir um cálculo detalhado dos parafusos. Isto aplica-se, de modo especial, quanto a elementos roscados que exijam maior segurança e responsabilidade nos projetos, que estejam sujeitas a normas legais ou precisem cumprir requisitos de vedação. Os quadros a seguir devem ser utilizados apenas quando o fabricante dos parafusos ou dos elementos roscados não apresenta indicações sobre os valores de torque.

		Rosca do parafuso						
		Aço						
		escurecida ou fosfatizada a zinco			revestida c/ cádmio	galvanizada		
		laminada	torneada	polida	6 μ			
Rosca fêmea								
Aço	laminada		0,14	0,10	0,16	0,10	0,10	
	polida		0,16	0,10	0,16	0,10	0,10	
	laminada e polida		fosfatizada a zinco	0,14	-	0,10	-	-
				0,14	-	0,10	-	-
	torneada e polida		ligeiramente lubrificada	0,10	-	-	-	-
	torneada e polida			0,10	-	0,10	0,10	0,10
	revestida c/ cádmio		6 μ	-	-	-	0,14	-
	galvanizada			-	-	-	-	0,10
	revestida c/ cádmio			0,10	-	0,10	0,14	-
	galvanizada		seca	0,10	-	0,10	-	0,14

