



TABELAS

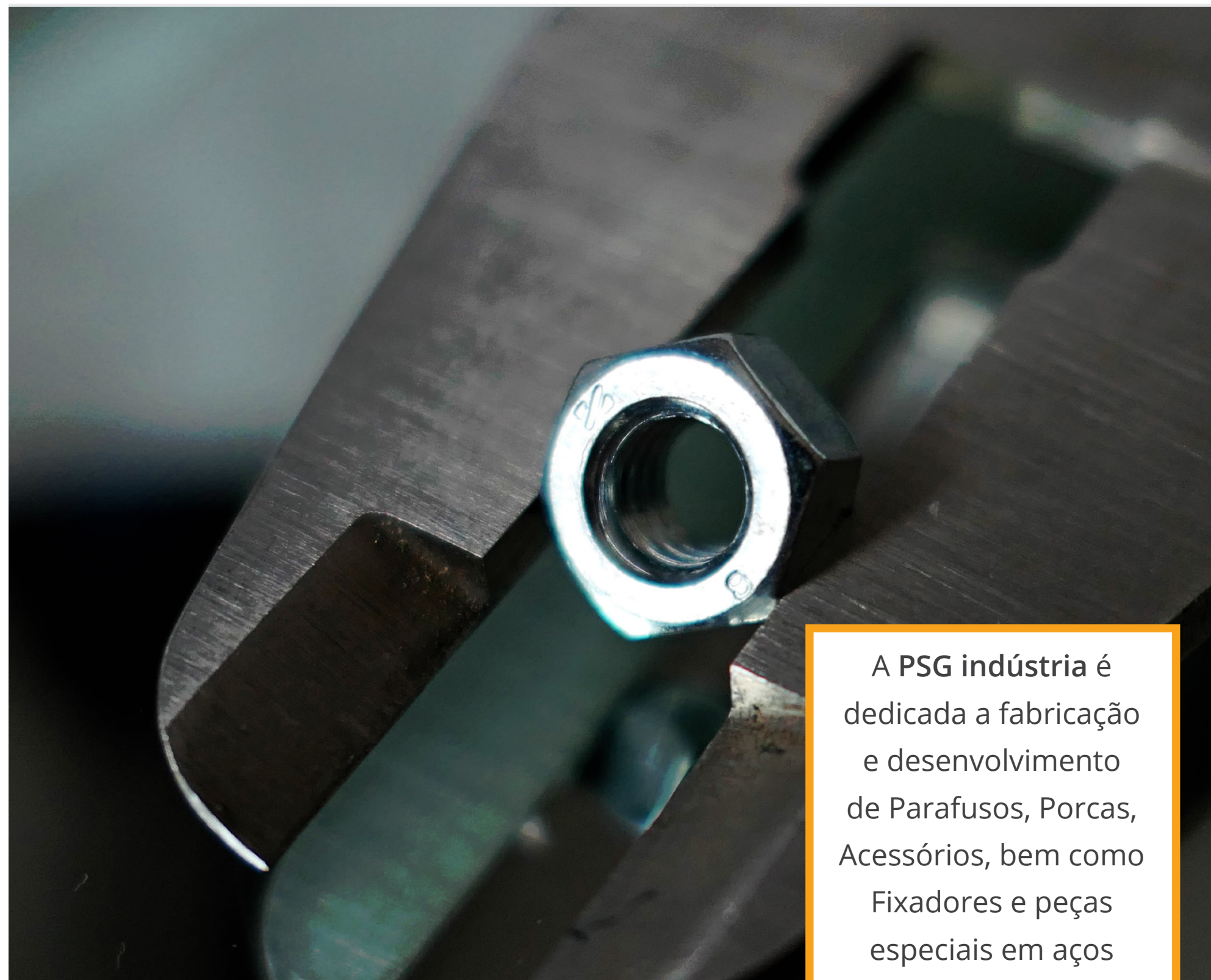
Tabelas de produtos, normas e medidas
dos produtos produzidos pela PSG indústria

Sumário

4 Tabelas e Normas

- 6 Parafuso sextavado pesado astm a193/ a320
- 7 Parafuso sextavado pesado estrutural astm a325/a489
- 8 Parafuso sextavado astm a307 grau a
- 9 Parafuso sextavado pesado astm a307 grau b
- 10 Parafuso sextavado sae graus 2/ 5/ 8
- 11 Parafuso cilíndrico e sextavado interno polegada
- 12 Parafuso escareado e sextavado interno polegada
- 13 Parafuso cabeça quadrada rosca polegada
- 14 Parafuso sextavado com rosca parcial métrico
- 15 Parafuso sextavado rosca total métrico
- 16 Parafuso cilíndrico e sextavado interno métrico
- 17 Parafuso escareado e sextavado interno métrico
- 18 Porca e contra-porca sextavada pesada
- 19 Porca e contra-porca sextavada normal/ leve
- 20 Porca quadrada normal/ leve
- 21 Porca sextavada métrica
- 22 Estojo/ prisioneiro R.T./ Barra
- 23 Prisioneiro rosca parcial métrico
- 24 Arruela lisa série polegada
- 25 Arruela lisa série métrica
- 26 Rosca série polegada sistema unificado americano
- 29 Rosca série métrica sistema internacional
- 30 Tabela de tolerâncias ajuste norma iso
- 32 Composição química para parafusos
- 33 Composição química para porcas
- 34 Propriedades mecânicas para parafusos
- 35 Propriedades mecânicas para porcas
- 36 Conversão de dureza

38 Peças Especiais



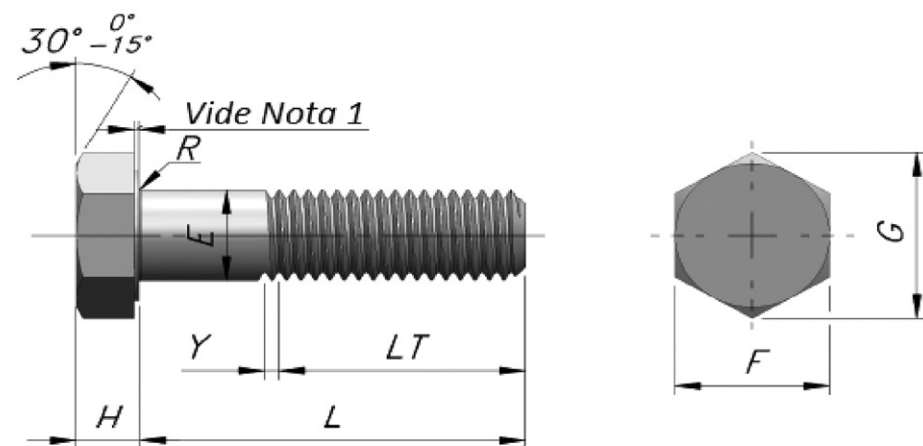
A PSG indústria é dedicada a fabricação e desenvolvimento de Parafusos, Porcas, Acessórios, bem como Fixadores e peças especiais em aços ferro-carbono e aços ligados.



TABELAS

Tabelas de produtos,
normas e medidas

PARAFUSO SEXTAVADO PESADO ASTM A193/ A320

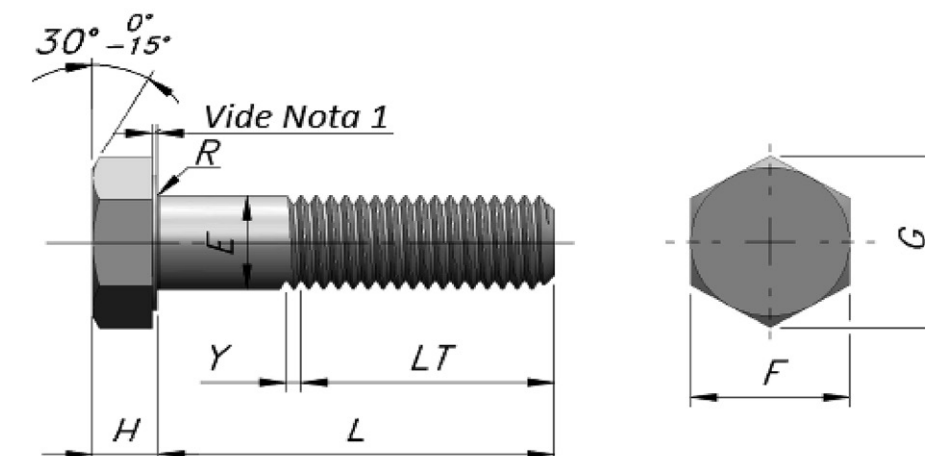


REFERÊNCIA ASME B18.2.1 TABELAS 3 E 6

Cotas ØNom.	E		F		G		H		R		LT (Básico)		Y
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	L ≤ 6"	L > 6"	máx.
1/2"	13.081	12.242	22.225	21.590	25.654	24.612	8.204	7.670	0.762	0.254	31.750	38.100	9.779
5/8"	16.306	15.367	26.974	26.187	31.165	29.845	10.236	9.601	1.524	0.508	38.100	44.450	11.557
3/4"	19.507	18.516	31.750	30.784	36.652	35.128	12.268	11.557	1.524	0.508	44.450	50.800	12.700
7/8"	22.733	21.640	36.525	35.407	42.164	40.360	14.300	13.487	1.524	0.508	50.800	57.150	14.122
1"	25.958	24.790	41.275	40.005	47.650	45.618	15.925	15.011	2.286	0.762	57.150	63.500	15.875
1.1/8"	29.184	27.889	46.024	44.602	53.162	50.850	18.237	16.713	2.286	0.762	63.500	69.850	18.135
1.1/4"	32.435	31.064	50.800	49.225	58.648	56.108	20.650	19.024	2.286	0.762	69.850	76.200	18.135
1.3/8"	35.661	34.163	55.575	53.822	64.160	61.366	22.301	20.574	2.286	0.762	76.200	82.550	21.158
1.1/2"	38.887	37.338	60.325	58.420	69.646	66.598	24.739	22.910	2.286	0.762	82.550	88.900	21.158
1.3/4"	45.339	43.586	69.850	67.614	80.645	77.089	28.803	26.771	3.048	1.016	95.250	101.600	25.400
2"	51.790	49.885	79.375	76.835	91.643	87.604	32.080	29.845	3.048	1.016	107.950	114.300	28.219
2.1/4"	58.547	56.235	88.900	86.055	102.641	98.094	36.144	33.705	4.826	1.524	120.650	127.000	28.219
2.1/2"	64.998	62.509	98.425	95.250	113.639	108.585	40.208	37.566	4.826	1.524	133.350	139.700	31.750
2.3/4"	71.805	68.589	107.950	104.444	124.637	119.075	44.297	41.452	4.826	1.524	146.050	152.400	31.750
3"	78.257	75.209	117.475	113.665	135.636	129.590	49.149	46.101	4.286	1.524	158.750	165.100	31.750

Tolerância para Comprimento L						
Comprimento Nominal L	Diâmetro Nominal					
	1/4" a 3/8"	7/16" a 1/2"	9/16" a 3/4"	7/8" a 1"	1.1/8" a 1.1/2"	Acima de 1.1/2"
L ≤ 1"	-0.762	-0.762	-0.762	----	----	----
1" < L ≤ 2.1/2"	-1.016	-1.524	-2.032	-2.540	-3.048	-4.572
2.1/2" < L ≤ 4"	-1.524	-2.032	-2.540	-3.556	-4.064	-5.080
4" < L ≤ 6"	-2.540	-2.540	-2.540	-4.064	-4.572	-5.588
6" < L	-4.572	/60794	-4.572	-5.080	-5.588	-6.096

PARAFUSO SEXTAVADO PESADO ESTRUTURAL ASTM A325/A489



REFERÊNCIA ASME B18.2.6

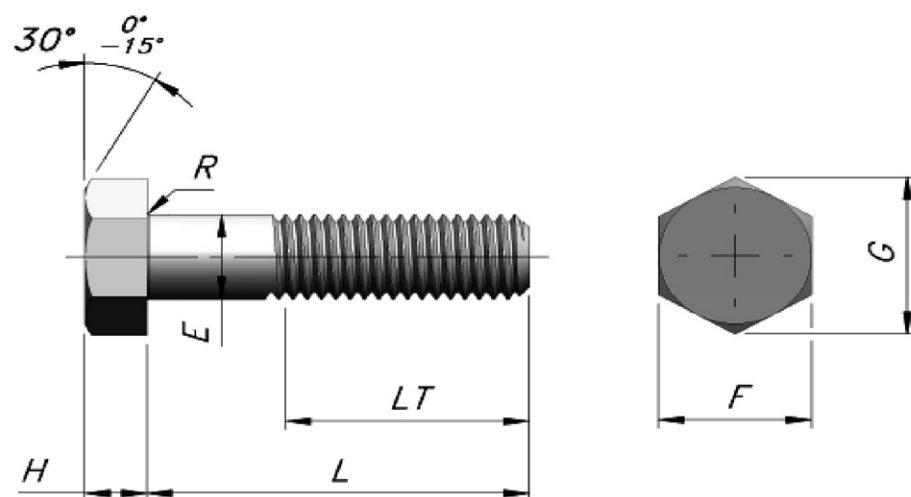
Cotas ØNom.	E		F		G		H		R		LT	Y
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	Básico	máx.
1/2"	13.081	12.242	22.225	21.590	25.654	24.612	8.204	7.670	0.787	0.228	25.400	4.826
5/8"	16.306	15.367	26.974	26.187	31.165	29.845	10.236	9.601	1.574	0.533	31.750	5.588
3/4"	19.507	18.516	31.750	30.784	36.652	35.128	12.268	11.557	1.574	0.533	35.052	6.350
7/8"	22.733	21.640	36.525	35.407	42.164	40.360	14.300	13.487	1.574	0.787	38.100	7.112
1"	25.958	24.790	41.275	40.005	47.650	45.618	15.925	15.011	2.362	1.574	44.450	7.874
1.1/8"	29.184	27.889	46.024	44.602	53.162	50.850	18.237	16.713	2.362	1.574	50.800	8.636
1.1/4"	32.435	31.064	50.800	49.225	58.648	56.108	20.650	19.024	2.362	1.574	50.800	9.652
1.3/8"	35.661	34.163	55.575	53.822	64.160	61.366	22.301	20.574	2.362	1.574	57.150	11.176
1.1/2"	38.887	37.338	60.325	58.420	69.649	66.598	24.739	22.910	2.362	1.574	57.150	11.176

Tolerância para Comprimento L				
Comprimento Nominal L	Diâmetro Nominal			
	1/2"	5/8"	3/4" a 1"	1.1/8" a 1.1/2"
L ≤ 6"	-3.048	-3.048	-4.826	-6.350
L > 6"	-4.826	-6.350	-6.350	-6.350

NOTAS:

- 1) Espessura da Arruela sob Cabeça iguais ou menores que Ø3/4" a medida é de 0,381 A 0,635mm, e maiores que Ø3/4" de 0,381 a 0,889mm.
- 2) Quando não especificado o passo das Roscas, para Ø1" e menores considerar UNC-2A, e maiores que Ø1" considerar 8UN-2A

PARAFUSO SEXTAVADO ASTM A307 GRAU A



REFERÊNCIA ASME B18.2.1 TABELA 2

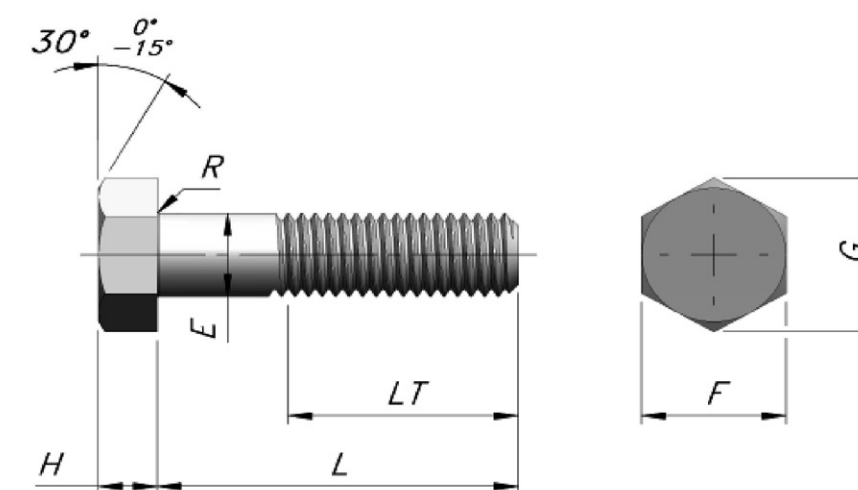
Nominal	Cotas		E		F		G		H		R		LT (Básico)	
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	L ≤ 6"	L > 6"
1/4"	6.604	11.125	10.795	12.827	12.293	4.775	3.810	0.762	0.254	19.050	25.400			
5/16"	8.299	12.700	12.293	14.655	14.020	5.969	4.953	0.762	0.254	22.225	28.575			
3/8"	9.855	14.274	13.817	16.510	15.748	6.807	5.740	0.762	0.254	25.400	31.750			
7/16"	11.480	15.875	15.316	18.338	17.449	8.026	6.908	0.762	0.254	28.575	34.925			
1/2"	13.081	19.050	18.415	21.996	20.980	9.245	7.670	0.762	0.254	31.750	38.100			
5/8"	16.306	23.812	23.012	27.508	26.238	11.277	9.601	1.524	0.508	38.100	44.450			
3/4"	19.507	28.575	27.635	32.994	31.496	13.309	11.557	1.524	0.508	44.450	50.800			
7/8"	22.733	33.324	32.232	38.506	36.753	15.341	13.487	1.524	0.508	50.800	57.150			
1"	25.958	38.100	36.830	43.992	41.986	17.780	15.011	2.286	0.762	57.150	63.500			
1.1/8"	29.184	42.875	41.427	49.504	47.218	19.812	16.713	2.286	0.762	63.500	69.850			
1.1/4"	32.435	47.625	46.024	54.991	52.476	22.250	19.024	2.286	0.762	68.850	76.200			
1.3/8"	35.661	52.374	50.647	60.502	57.734	23.876	20.574	2.286	0.762	76.200	82.550			
1.1/2"	38.887	57.150	55.242	65.989	62.992	26.314	22.910	2.286	0.762	82.550	88.900			
1.3/4"	45.339	66.675	64.465	76.987	73.482	30.378	26.771	3.048	1.016	95.250	101.600			
2"	51.790	76.200	73.660	87.985	83.972	35.255	29.845	3.048	1.016	107.950	114.300			
2.1/4"	58.547	85.725	82.854	98.983	94.462	39.319	33.705	4.826	1.524	120.650	127.000			
2.1/2"	64.998	95.250	92.075	109.982	104.978	43.383	37.566	4.826	1.524	133.350	139.700			
2.3/4"	71.805	104.775	101.295	120.980	115.468	47.472	41.452	4.826	1.524	146.050	152.400			
3"	78.570	114.300	110.490	131.978	125.958	52.324	46.101	4.826	1.524	158.750	165.100			
3.1/4"	84.709	123.825	119.684	142.976	136.448	57.175	49.174	4.826	1.524	171.450	177.800			
3.1/2"	91.160	133.350	128.905	153.974	146.964	60.452	52.247	4.826	1.524	184.150	190.500			
3.3/4"	97.993	142.875	138.099	164.973	157.429	65.328	56.921	4.826	1.524	196.850	203.200			
4"	104.409	152.400	147.320	175.971	167.944	70.205	61.569	4.826	1.524	209.550	215.900			

Comprimento Nominal L	Tolerância para Comprimento L					
	Diâmetro Nominal					
	1/4" a 3/8"	7/16" a 1/2"	9/16" a 3/4"	7/8" a 1"	1.1/8" a 1.1/2"	Acima de 1.1/2"
L ≤ 1"	+0,508 -0,762	+0,508 -0,762	+0,508 -0,762	----	----	----
1" < L ≤ 2.1/2"	+0,508 -0,762	+1,016 -1,524	+1,524 -2,540	+2,032 -2,540	±3,048	±4,572
2.1/2" < L ≤ 4"	+1,016 -1,524	+1,524 -2,540	+2,032 -2,540	+2,540 -3,556	±4,064	±5,080
4" < L ≤ 6"	+1,524 -2,540	+2,032 -2,540	±2,540	+3,048 -4,064	±4,572	±5,588
6" < L	2,540 -4,572	+3,048 -4,572	+3,556 -4,572	+4,064 -5,080	±5,588	±6,096

NOTA:

- Quando não especificado o passo das Roscas, considerar UNC-2A para todos os Diâmetros.

PARAFUSO SEXTAVADO PESADO ASTM A307 GRAU B



REFERÊNCIA ASME B18.2.1 TABELA 3

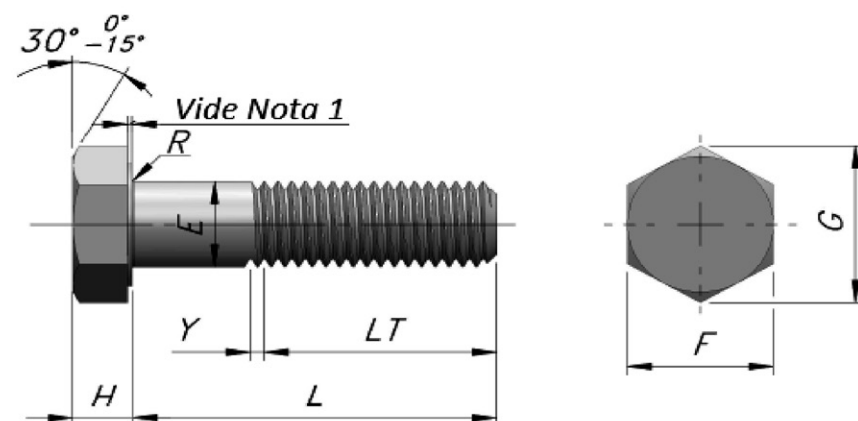
Nominal	Cotas		E		F		G		H		R		LT (Básico)	
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	L ≤ 6"	L > 6"
1/2"	13.081	22.225	21.590	25.654	24.612	9.245	7.670	0.762	0.254	31.750	38.100			
5/8"	16.306	26.974	26.187	31.165	29.845	11.277	9.601	1.524	0.508	38.100	44.450			
3/4"	19.507	31.750	30.784	36.652	35.128	13.309	11.557	1.524	0.508	44.450	50.800			
7/8"	22.733	36.525	35.407	42.164	40.360	15.341	13.487	1.524	0.508	50.800	57.150			
1"	25.958	41.275	40.005	47.650	45.618	17.780	15.011	2.286	0.762	57.150	63.500			
1.1/8"	29.184	46.024	44.602	53.162	50.850	19.812	16.713	2.286	0.762	63.500	69.850			
1.1/4"	32.435	50.800	49.225	58.648	56.108	22.225	19.024	2.286	0.762	69.850	76.200			
1.3/8"	35.661	55.575	53.822	64.160	61.366	23.876	20.574	2.286	0.762	76.200	82.550			
1.1/2"	38.887	60.325	58.420	69.646	66.598	26.314	22.910	2.286	0.762	82.550	88.900			
1.3/4"	45.339	69.850	67.614	80.645	77.089	30.378	26.771	3.048	1.016	95.250	101.600			
2"	51.790	79.375	76.835	91.643	87.604	35.255	29.845	3.048	1.016	107.950	114.300			
2.1/4"	58.547	88.900	86.055	102.641	98.094	39.319	33.705	4.826	1.524	120.650	127.000			
2.1/2"	64.998	98.425	95.250	113.639	108.585	43.383	37.566	4.826	1.524	133.350	139.700			
2.3/4"	71.805	107.950	104.444	124.637	119.075	47.472	41.452	4.826	1.524	146.050	152.400			
3"	78.257	117.475	113.665	135.636	129.590	52.324	46.101	4.826	1.524	158.750	165.100			

Comprimento Nominal L	Tolerância para Comprimento L					
	Diâmetro Nominal					
	1/4" a 3/8"	7/16" a 1/2"	9/16" a 3/4"	7/8" a 1"	1.1/8" a 1.1/2"	Acima de 1.1/2"
L ≤ 1"	+0,508 -0,762	+0,508 -0,762	+0,508 -0,762	----	----	----
1" < L ≤ 2.1/2"	+0,508 -0,762	+1,016 -1,524	+1,524 -2,032	+2,032 -2,540	±3,048	±4,572
2.1/2" < L ≤ 4"	+1,016 -1,524	+1,524 -2,032	+2,032 -2,540	+2,540 -3,556	±4,064	±5,080
4" < L ≤ 6"	+1,524 -2,540	+2,032 -2,540	±2,540	+3,048 -4,064	±4,572	±5,588
6" < L	2,540 -4,572	+3,048 -4,572	+3,556 -4,572	+4,064 -5,080	±5,588	±6,096

NOTA:

- Quando não especificado o passo das Roscas, considerar UNC-2A para todos os Diâmetros.

PARAFUSO SEXTAVADO SAE GRAUS 2/ 5/ 8



REFERÊNCIA SAE J105 E ASME B18.2.1 TABELA 4

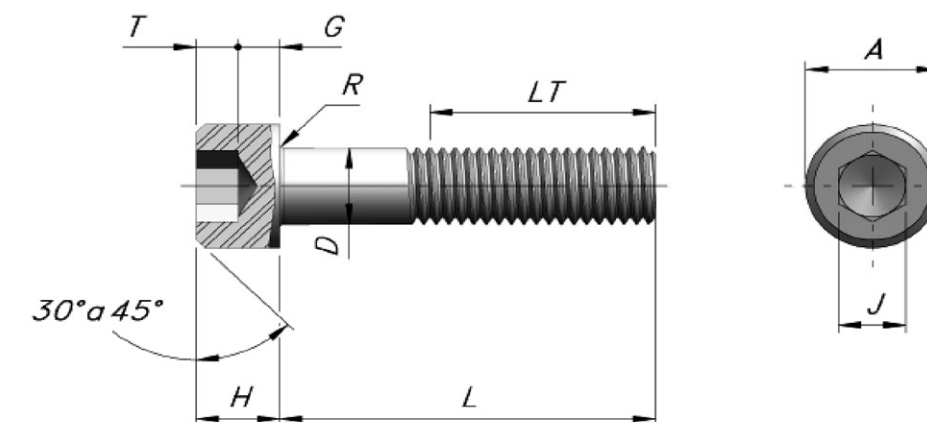
Cotas ØNom.	E		F		G		H		R		LT (Básico)		Y
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	L ≤ 6"	L > 6"	
1/4"	6.350	6.223	11.125	10.871	12.827	12.395	4.140	3.810	0.635	0.381	19.050	25.400	6.350
5/16"	7.937	7.785	12.700	12.420	14.655	14.147	5.359	4.953	0.635	0.381	22.250	28.575	7.061
3/8"	9.525	9.372	14.274	13.995	16.510	15.951	6.172	5.740	0.635	0.381	25.400	31.750	7.924
7/16"	11.112	10.934	15.875	15.544	18.338	17.729	7.391	6.908	0.635	0.381	28.575	34.925	9.067
1/2"	12.700	12.522	19.050	18.694	21.996	21.336	8.204	7.670	0.635	0.381	31.750	38.100	9.779
9/16"	14.287	14.084	20.624	20.269	23.825	23.114	9.423	8.839	1.143	0.508	34.925	41.275	10.591
5/8"	15.875	15.671	23.825	23.418	27.508	26.695	10.236	9.601	1.143	0.508	38.100	44.450	11.557
3/4"	19.050	18.821	28.575	27.940	32.994	31.851	12.268	11.557	1.143	0.508	44.450	50.800	12.700
7/8"	22.225	21.996	33.324	32.639	38.506	37.211	14.300	13.487	1.651	1.016	50.800	57.150	14.122
1"	25.400	25.146	38.100	37.312	43.992	42.545	15.825	15.011	2.413	1.524	57.150	63.500	15.875
1.1/8"	28.575	28.295	42.875	41.427	49.504	47.218	18.237	16.713	2.413	1.524	63.500	69.850	18.135
1.1/4"	31.750	31.470	47.625	46.024	54.991	52.476	20.650	19.024	2.413	1.524	69.850	76.200	18.135
1.3/8"	34.925	34.620	52.374	50.647	60.502	57.734	22.301	20.574	2.413	1.524	76.200	82.550	21.158
1.1/2"	38.100	37.795	57.150	55.245	65.989	62.992	24.739	22.910	2.413	1.524	82.550	88.900	21.158
1.3/4"	44.450	44.145	66.675	64.465	76.987	73.482	28.803	26.771	2.413	1.524	95.250	101.600	25.400
2"	50.800	50.945	76.200	73.660	87.985	83.972	32.080	29.845	2.413	1.524	107.950	114.300	28.219
2.1/4"	57.150	56.845	85.725	82.854	98.983	94.462	36.144	33.705	2.413	1.524	120.650	127.000	28.219
2.1/2"	63.500	63.195	95.250	92.075	109.982	104.978	40.208	37.566	2.413	1.524	133.350	139.700	31.750
2.3/4"	69.850	69.545	104.775	101.295	120.980	115.468	44.297	41.452	2.413	1.524	146.050	152.400	31.750
3"	76.200	75.895	114.300	110.490	131.978	125.958	49.149	46.101	2.413	1.524	158.750	165.100	31.750

Tolerância para Comprimento L						
Comprimento Nominal L	Diâmetro Nominal					
	1/4" a 3/8"	7/16" a 1/2"	9/16" a 3/4"	7/8" a 1"	1.1/8" a 1.1/2"	Acima de 1.1/2"
L ≤ 1"	-0.762	-0.762	-0.762	---	---	---
1" < L ≤ 2.1/2"	-1.016	-1.524	-2.032	-2.540	-3.048	-4.572
2.1/2" < L ≤ 4"	-1.524	-2.032	-2.540	-3.556	-4.064	-5.080
4" < L ≤ 6"	-2.540	-2.540	-2.540	-4.064	-4.572	-5.588
6" < L	-4.572	-4.572	-4.572	-5.080	-5.588	-6.096

NOTAS:

1. Espessura da Arruela sob Cabeça iguais ou menores que Ø3/4" a medida é de 0,381 A 0,635mm, e maiores que Ø3/4" de 0,381 a 0,889mm.
2. Necessário especificar a Rosca: UNC/ UNF/ 8UN/ BSW/ BSF

PARAFUSO CILÍNDRICO E SEXTAVADO INTERNO POLEGADA



REFERÊNCIA ASME B18.3 TABELA 1A (SÉRIE POLEGADA)

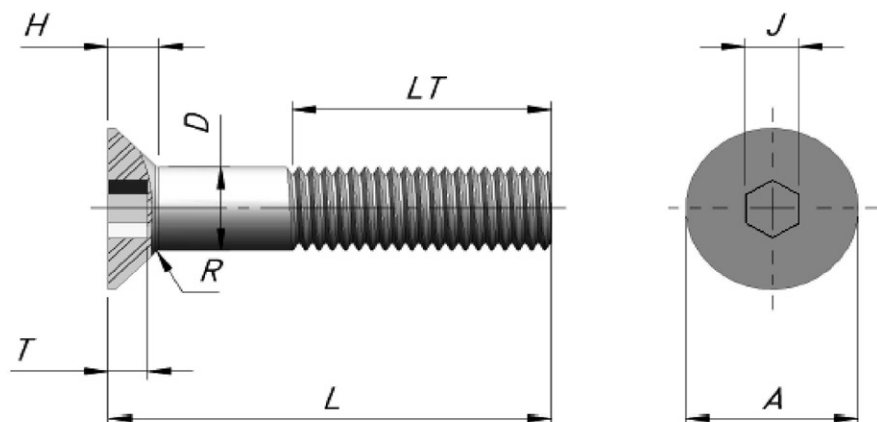
Cotas ØNom.	D		A		H		R		J	T	G	LT
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	nom.	mín.	mín.	básico
1/4"	6.350	6.184	9.525	9.271	6.350	6.197	0.355	0.228	3/16"	3.048	2.413	25.400
5/16"	7.937	7.754	11.912	11.607	7.924	7.772	0.431	0.304	1/4"	3.835	3.022	28.448
3/8"	9.525	9.342	14.274	13.970	9.525	9.347	0.508	0.381	5/16"	4.622	3.632	31.750
7/16"	11.112	10.906	16.662	16.306	11.125	10.922	0.584	0.457	3/8"	5.410	4.216	35.052
1/2"	12.700	12.494	19.050	18.669	12.700	12.496	0.660	0.508	3/8"	6.223	4.826	38.100
5/8"	15.875	15.654	23.825	23.393	15.875	15.646	0.812	0.609	1/2"	7.797	6.045	44.450
3/4"	19.050	18.811	28.575	28.117	19.050	18.796	0.990	0.762	5/8"	9.398	7.239	50.800
7/8"	22.225	21.963	33.324	32.842	22.225	21.945	1.117	0.863	3/4"	10.972	8.458	57.150
1"	25.400	25.110	38.100	37.566	25.400	25.095	1.270	1.016	3/4"	12.573	9.652	63.500
1.1/8"	28.575	28.158	42.875	42.291	28.575	28.219	1.397	1.143	7/8"	14.147	10.871	71.374
1.1/4"	31.750	31.333	47.625	47.040	31.750	31.394	1.524	1.270	7/8"	15.748	12.065	79.248
1.3/8"	34.925	34.462	52.374	51.765	34.925	34.544	1.651	1.397	1"	17.322	13.284	86.360
1.1/2"	38.100	37.637	57.150	56.489	38.100	37.719	1.778	1.524	1"	18.923	14.478	95.250
1.3/4"	44.450	43.929	66.675	65.963	44.450	44.043	2.032	1.778	1.1/4"	22.098	16.891	111.252
2"	50.800	50.241	76.200	75.438	50.800	50.368	2.286	1.905	1.1/2"	25.273	19.304	127.000

Tolerância para Comprimento L				
Comprimento Nominal L	Diâmetro Nominal			
	1/4" a 3/8"	7/16" a 3/4"	7/8" a 1.1/2"	Acima de 1.1/2"
L ≤ 1"	-0.762	-0.762	-1.270	---
1" < L ≤ 2.1/2"	-1.016	-1.524	-2.540	-4.572
2.1/2" < L ≤ 6"	-1.524	-2.032	-3.554	-5.080
6" < L	-3.048	-3.048	-5.080	-6.096

NOTA:

1. Quando não especificado o passo das Roscas, para Ø1" e menores considerar UNC-3A, e maiores que Ø1" considerar UNC-2A

PARAFUSO ESCAREADO E SEXTAVADO INTERNO POLEGADA



REFERÊNCIA ASME B18.3 TABELA 2A (SÉRIE POLEGADA)

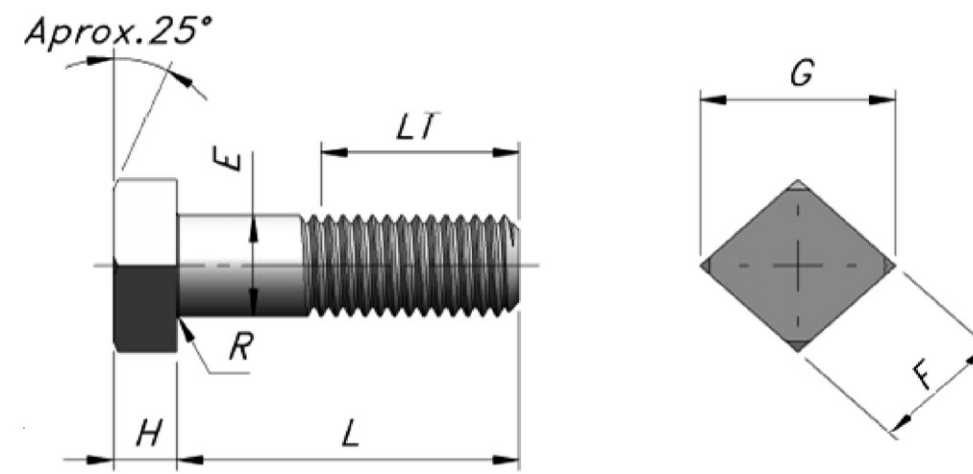
Cotas Nominal	D		A		H		J	T	R	LT
	máx.	mín.	máx.	mín.	básico	toler.	básico	mín.	máx.	básico
1/4"	6.350	6.184	13.487	12.192	4.089	0.406	5/32"	2.819	0.381	25.400
5/16"	7.937	7.754	16.662	15.240	5.029	0.431	3/16"	3.429	0.381	28.448
3/8"	9.525	9.342	19.837	18.288	5.943	0.457	7/32"	4.038	0.381	31.750
7/16"	11.112	10.906	21.437	19.837	5.943	0.457	1/4"	4.038	0.381	35.052
1/2"	12.700	12.494	23.825	22.148	6.375	0.457	5/16"	4.368	0.381	38.100
5/8"	15.875	15.654	30.175	28.244	8.229	0.558	3/8"	5.588	0.381	44.450
3/4"	19.050	18.811	36.525	34.417	10.058	0.609	1/2"	5.588	0.381	50.800
7/8"	22.225	21.963	42.875	40.741	11.887	0.635	9/16"	6.299	0.381	57.150
1"	25.400	25.110	49.225	46.761	13.716	0.711	5/8"	7.543	0.381	63.500
1.1/8"	28.575	28.158	55.575	52.806	15.519	0.787	3/4"	8.255	0.787	71.374
1.1/4"	31.750	31.333	61.925	58.826	17.348	0.889	7/8"	9.093	0.787	79.248
1.3/8"	34.925	34.462	68.275	64.846	19.177	0.965	7/8"	10.210	0.787	87.376
1.1/2"	38.100	37.637	74.625	70.891	21.005	1.066	1"	11.049	0.787	95.250

Tolerância para Comprimento L				
Comprimento Nominal L	Diâmetro Nominal			
	1/4" a 3/8"	7/16" a 3/4"	7/8" a 1.1/2"	Acima de 1.1/2"
L ≤ 1"	-0.762	-0.762	-1.270	----
1" < L ≤ 2.1/2"	-1.016	-1.524	-2.540	-4.572
2.1/2" < L ≤ 6"	-1.524	-2.032	-3.556	-5.080
6" < L	-3.048	-3.048	-5.080	-6.096

NOTA:

- Quando não especificado o passo das Roscas, para Ø1" e menores considerar UNC-3A, e maiores que Ø1" considerar UNC-2A

PARAFUSO CABEÇA QUADRADA ROSCA POLEGADA



REFERÊNCIA ASME B18.2.1 TABELA 1 (SÉRIE POLEGADA)

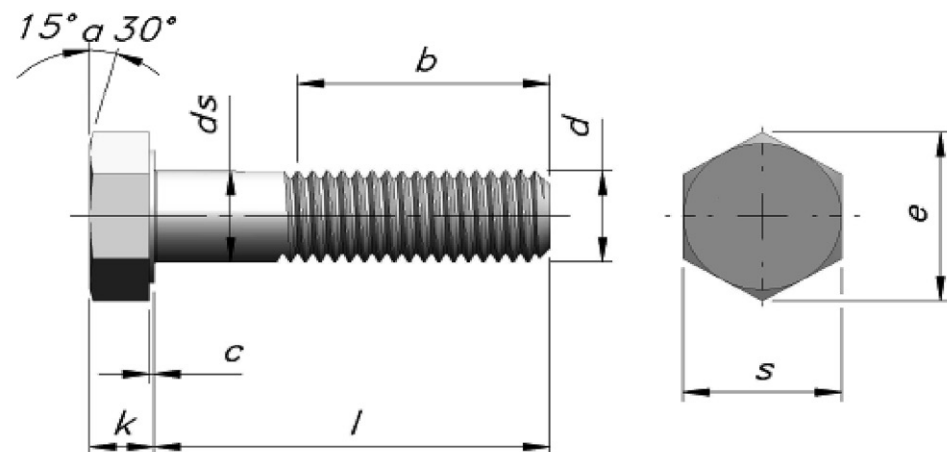
Cotas Nominal	E		F		G		H		R		LT (Básico)	
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	L ≤ 6"	L > 6"
1/4"	6.604	9.525	9.194	13.462	12.649	4.775	3.962	0.762	0.254	19.050	25.400	
5/16"	8.229	12.700	12.294	17.957	16.891	5.588	4.724	0.762	0.254	22.225	28.575	
3/8"	9.855	14.274	13.817	20.193	18.973	6.807	5.892	0.762	0.254	25.400	31.750	
7/16"	11.480	15.875	15.316	22.453	21.031	8.026	7.061	0.762	0.254	28.575	34.925	
1/2"	13.081	19.050	18.415	26.949	25.273	8.839	7.823	0.762	0.254	31.750	38.100	
5/8"	16.306	23.825	23.012	33.680	31.597	11.277	10.160	1.524	0.508	38.100	44.450	
3/4"	19.507	28.575	27.635	40.411	37.947	13.306	12.090	1.524	0.508	44.450	50.800	
7/8"	22.733	33.324	32.232	47.142	44.246	15.748	14.427	1.524	0.508	50.800	57.150	
1"	25.958	38.100	36.830	53.873	50.571	17.373	15.951	2.286	0.762	57.150	63.500	
1.1/8"	29.184	42.875	41.427	60.604	56.870	19.812	18.288	2.286	0.762	63.500	69.850	
1.1/4"	32.435	47.625	46.024	67.360	63.220	22.250	20.624	2.286	0.762	69.850	76.200	
1.3/8"	35.661	52.374	50.647	74.091	69.545	23.876	22.148	2.286	0.762	76.200	82.550	
1.1/2"	38.887	57.150	55.245	80.822	75.844	26.314	24.485	2.286	0.762	82.550	88.900	

Tolerância para Comprimento L						
Comprimento Nominal L	Diâmetro Nominal					
	1/4" a 3/8"	7/16" a 1/2"	9/16" a 3/4"	7/8" a 1"	1.1/8" a 1.1/2"	Acima de 1.1/2"
L ≤ 1"	+0,508 -0,762	+0,508 -0,762	+0,508 -0,762	----	----	----
1" < L ≤ 2.1/2"	+0,508 -1,016	+1,016 -1,524	+1,524 -2,032	+2,032 -2,540	±3,048	±4,572
2.1/2" < L ≤ 4"	+1,016 -1,524	+1,524 -2,032	+2,032 -2,540	+2,540 -3,556	±4,064	±5,080
4" < L ≤ 6"	+1,524 -2,540	+2,032 -2,540	±2,540	+3,048 -4,064	±4,572	±5,588
6" < L	2,540 -4,572	+3,048 -4,572	+3,556 -4,572	+4,064 -5,080	±5,588	±6,096

NOTA:

- Necessário especificar a Rosca: UNC/ UNF/ 8UN/ BSW/ BSF

PARAFUSO SEXTAVADO COM ROSCA PARCIAL MÉTRICO



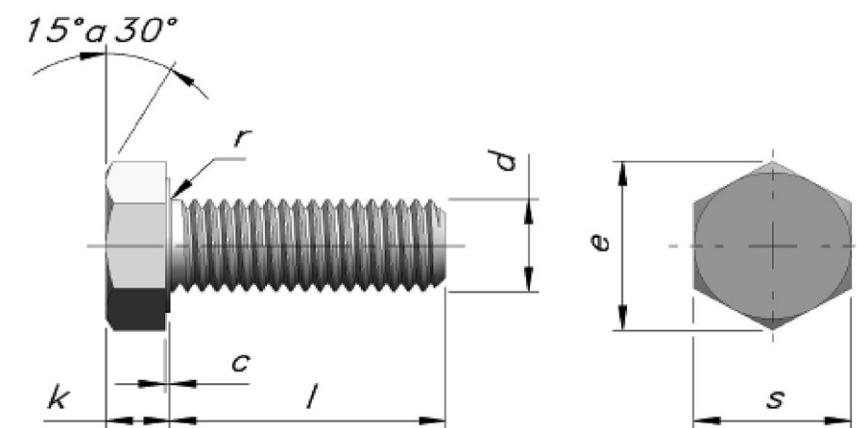
REFERÊNCIA DIN 931 (SÉRIE MÉTRICA)

Cotas ØNom.	ds		s		e	k		c		r	b		
	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.	b1	b2	b3
M3	3.00	2.86	5.50	5.32	6.01	2.12	1.88	0.40	0.15	0.1	12	----	----
M4	4.00	3.82	7.00	6.78	7.66	2.92	2.68	0.40	0.15	0.2	14	----	----
M5	5.00	4.82	8.00	7.78	8.79	3.65	3.35	0.50	0.15	0.2	16	22	----
M6	6.00	5.82	10.00	9.78	11.05	4.15	3.85	0.50	0.15	0.25	18	24	----
M8	8.00	7.78	13.00	12.73	14.38	5.45	5.15	0.60	0.15	0.4	22	28	----
M10	10.00	9.78	17.00	16.73	18.90	6.58	6.22	0.60	0.15	0.4	26	32	45
M12	12.00	11.73	19.00	18.67	21.10	7.68	7.32	0.60	0.15	0.6	30	36	49
M14	14.00	13.73	22.00	21.67	24.49	8.98	8.62	0.60	0.15	0.6	34	40	53
M16	16.00	15.73	24.00	23.67	26.75	10.18	9.82	0.80	0.20	0.6	38	44	57
M18	18.00	17.73	27.00	26.67	30.14	11.72	11.28	0.80	0.20	0.6	42	48	61
M20	20.00	19.67	30.00	29.67	33.53	12.72	12.28	0.80	0.20	0.8	46	52	65
M22	22.00	21.67	32.00	31.61	35.72	14.72	13.78	0.80	0.20	0.8	50	56	69
M24	24.00	23.67	36.00	35.38	39.98	15.22	14.78	0.80	0.20	0.8	54	60	73
M27	27.00	26.48	41.00	40.00	45.20	17.35	16.65	0.80	0.20	1.0	60	66	79
M30	30.00	29.48	46.00	45.00	50.85	19.12	18.28	0.80	0.20	1.0	66	72	85
M33	33.00	32.38	50.00	49.00	55.37	21.42	20.58	0.80	0.20	1.0	72	78	91
M36	36.00	35.38	55.00	53.80	60.79	22.92	22.08	0.80	0.20	1.0	78	84	97
M39	39.00	38.38	60.00	58.80	66.44	25.42	24.58	1.00	0.30	1.0	84	90	103
M42	42.00	41.61	65.00	63.10	71.30	26.42	25.58	1.00	0.30	1.2	90	96	109
M45	45.00	44.38	70.00	68.10	76.95	28.42	27.58	1.00	0.30	1.2	86	102	115
M48	48.00	47.38	75.00	73.10	82.60	30.42	29.58	1.00	0.30	1.6	102	108	121
M52	52.00	51.26	80.00	78.10	88.25	33.50	32.50	1.00	0.30	1.6	----	116	129
M56	56.00	55.26	85.00	82.80	93.56	35.50	34.50	1.00	----	2.0	----	124	137

NOTAS:

- Comprimentos iguais ou menores de 125mm, Comprimento de Rosca b1; acima de 125mm até 200mm, b2 e acima de 200mm, b3.
- Tolerância para Comprimento Total, js15.

PARAFUSO SEXTAVADO ROSCA TOTAL MÉTRICO



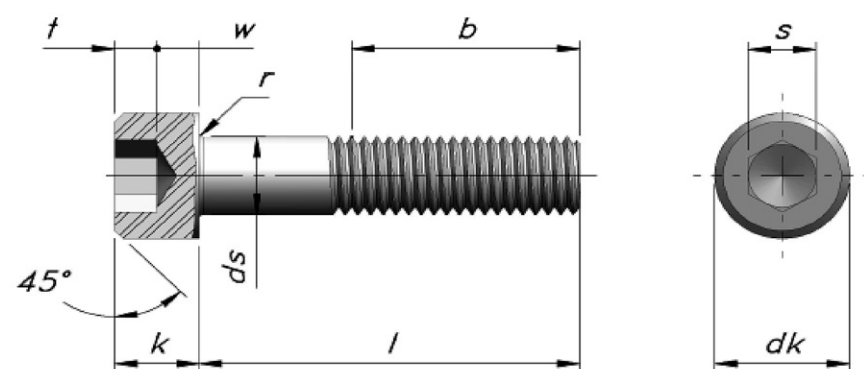
REFERÊNCIA DIN 933 (SÉRIE MÉTRICA)

Cotas ØNom.	s		e	k		c		r
	máx.	mín.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.
M3	5.50	5.32	6.01	2.12	1.88	0.40	0.15	0.1
M4	7.00	6.78	7.66	2.92	2.68	0.40	0.15	0.2
M5	8.00	7.78	8.79	3.65	3.35	0.50	0.15	0.2
M6	10.00	9.78	11.05	4.15	3.85	0.50	0.15	0.25
M8	13.00	12.73	14.38	5.45	5.15	0.60	0.15	0.4
M10	17.00	16.73	18.90	6.58	6.22	0.60	0.15	0.4
M12	19.00	18.67	21.10	7.68	7.32	0.60	0.15	0.6
M14	22.00	21.67	24.49	8.98	8.62	0.60	0.15	0.6
M16	24.00	23.67	26.75	10.18	9.82	0.80	0.20	0.6
M18	27.00	26.67	30.14	11.72	11.28	0.80	0.20	0.6
M20	30.00	29.67	33.53	12.72	12.28	0.80	0.20	0.8
M22	32.00	31.61	35.72	14.72	13.78	0.80	0.20	0.8
M24	36.00	35.38	39.98	15.22	14.78	0.80	0.20	0.8
M27	41.00	40.00	45.20	17.35	16.65	0.80	0.20	1.0
M30	46.00	45.00	50.85	19.12	18.28	0.80	0.20	1.0
M33	50.00	49.00	55.37	21.42	20.58	0.80	0.20	1.0
M36	55.00	53.80	60.79	22.92	22.08	0.80	0.20	1.0
M39	60.00	58.80	66.44	25.42	24.58	1.00	0.30	1.0
M42	65.00	63.10	71.30	26.42	25.58	1.00	0.30	1.2
M45	70.00	68.10	76.95	28.42	27.58	1.00	0.30	1.2
M48	75.00	73.10	82.60	30.42	29.58	1.00	0.30	1.6
M52	80.00	78.10	88.25	33.50	32.50	1.00	0.30	1.6

NOTA:

- Tolerância para Comprimento Total, js15.

PARAFUSO CILÍNDRICO E SEXTAVADO INTERNO MÉTRICO



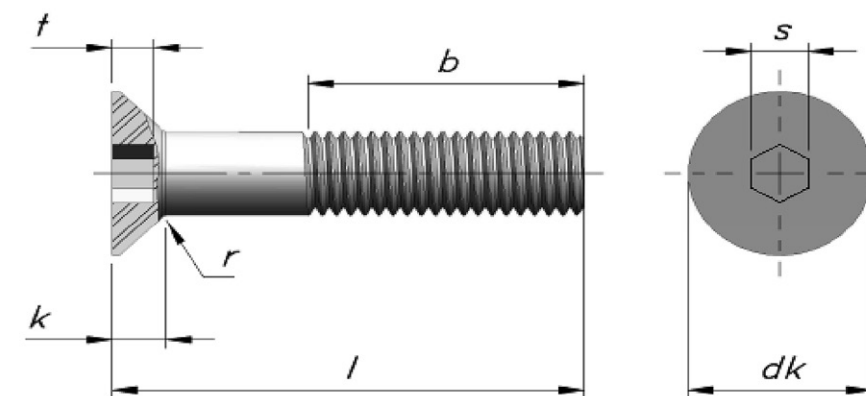
REFERÊNCIA DIN 912 (SÉRIE MÉTRICA)

Cotas ØNom.	ds		d		k		r	s		t	w	b
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.	máx.	mín.	mín.	mín.	Ref.
M3	3.00	2.86	5.50	5.32	3.00	2.86	0.1	2.58	2.52	1.3	1.15	18
M4	4.00	3.82	7.00	6.78	4.00	3.82	0.2	3.08	3.02	2.0	1.4	20
M5	5.00	4.82	8.50	8.28	5.00	4.82	0.2	4.095	4.020	2.5	1.9	22
M6	6.00	5.82	10.00	9.78	6.00	5.70	0.25	5.14	5.02	3.0	2.3	24
M8	8.00	7.78	13.00	12.73	8.00	7.64	0.4	6.14	6.02	4.0	3.0	28
M10	10.00	9.78	16.00	15.73	10.00	9.64	0.4	8.175	8.025	5.0	4.0	32
M12	12.00	11.73	18.00	17.73	12.00	11.57	0.6	10.175	10.025	6.0	4.8	36
M14	14.00	13.73	21.00	20.67	14.00	13.57	0.6	12.212	12.032	7.0	5.8	40
M16	16.00	15.73	24.00	23.67	16.00	15.57	0.6	14.212	14.032	8.0	6.8	44
M18	18.00	17.73	27.00	26.67	18.00	17.57	0.6	14.212	14.032	9.0	7.8	48
M20	20.00	19.67	30.00	29.67	20.00	19.48	0.8	17.23	17.05	10.0	8.6	52
M22	22.00	21.67	33.00	32.61	22.00	21.48	0.8	17.23	17.05	11.0	9.4	56
M24	24.00	23.67	36.00	35.61	24.00	23.48	0.8	19.275	19.065	12.0	10.4	60
M27	27.00	26.67	40.00	39.61	27.00	26.48	1.0	19.275	19.065	13.5	11.9	66
M30	30.00	29.67	45.00	44.61	30.00	29.48	1.0	22.275	22.065	15.5	13.1	72
M33	33.00	32.61	50.00	49.61	33.00	32.38	1.0	24.275	24.065	18.0	13.5	78
M36	36.00	35.61	54.00	53.54	36.00	35.38	1.0	27.275	27.065	19.0	15.3	84
M42	42.00	41.61	63.00	62.54	42.00	41.38	1.2	32.33	32.08	24.0	16.3	96
M48	48.00	47.61	72.00	71.54	48.00	47.38	1.6	36.33	36.08	28.0	17.5	108
M56	56.00	55.54	84.00	83.46	56.00	55.60	2.0	41.33	41.08	34.0	19.0	124

NOTA:

1. Tolerância para Comprimento Total, js15.

PARAFUSO ESCAREADO E SEXTAVADO INTERNO MÉTRICO



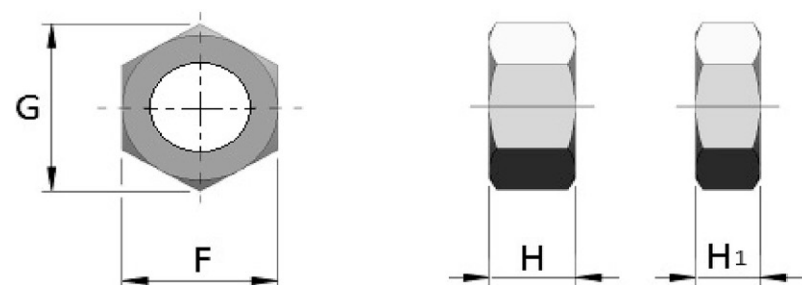
REFERÊNCIA DIN 7991 (SÉRIE MÉTRICA)

Cotas ØNom.	ds		d		k	r	s		t		c	b		
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	~	b1	b2	b3
M3	3.00	2.86	6.00	5.70	1.7	0.1	2.10	2.02	1.20	0.95	0.2	12	----	----
M4	4.00	3.82	8.00	7.64	2.3	0.2	2.60	2.52	1.80	1.55	0.3	14	----	----
M5	5.00	4.82	10.00	9.64	2.8	0.2	3.10	3.02	2.30	2.05	0.3	16	----	----
M6	6.00	5.82	12.00	11.57	3.3	0.3	4.12	4.02	2.50	2.25	0.3	18	24	----
M8	8.00	7.78	16.00	15.56	4.4	0.5	5.14	5.02	3.50	3.20	0.4	22	28	----
M10	10.00	9.78	20.00	19.48	5.5	0.5	6.14	6.02	4.40	4.10	0.5	26	32	45
M12	12.00	11.73	24.00	23.48	6.5	1.0	8.175	8.025	4.60	4.30	0.5	30	36	49
M14	14.00	13.73	27.00	26.48	7.0	1.0	10.175	10.025	4.80	4.50	0.5	34	40	53
M16	16.00	15.73	30.00	29.48	7.5	1.0	10.175	10.025	5.30	5.00	0.5	38	44	57
M18	18.00	17.73	33.00	32.38	8.0	1.0	12.212	12.032	5.50	5.20	0.5	42	48	61
M20	20.00	19.67	36.00	35.38	8.5	1.0	12.212	12.032	5.90	5.60	0.5	46	52	65
M22	22.00	21.67	36.00	35.38	13.1	1.0	14.212	14.032	8.80	8.44	1.0	50	56	69
M24	24.00	23.67	39.00	38.38	14.0	1.6	14.212	14.032	10.30	9.87	1.0	54	60	73

NOTAS:

1. Comprimentos iguais ou menores de 125mm, Comprimento de Rosca b1; acima de 125mm até 200mm, b2 e acima de 200mm, b3.
2. Tolerância para Comprimento Total, js15.

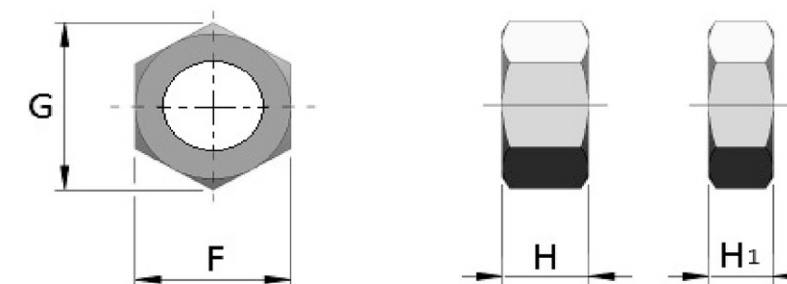
PORCA E CONTRA-PORCA SEXTAVADA PESADA



REFERÊNCIA ASME/AISI B18.2.2 TABELA 9

Cotas Nominal	F		G		H		H1	
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.
1/4"	12.700	1.395	14.655	14.122	6.350	5.537	4.775	3.962
5/16"	14.274	13.868	16.510	15.798	7.975	7.112	5.588	4.724
3/8"	17.475	16.992	20.167	19.380	9.575	8.661	6.400	5.486
7/16"	19.050	18.491	21.996	21.082	11.201	10.236	7.239	6.273
1/2"	22.225	21.590	25.654	24.612	12.801	11.785	8.051	7.035
9/16"	23.825	23.088	27.508	26.339	14.427	13.360	8.864	7.797
5/8"	26.974	26.187	31.165	29.845	16.027	14.909	9.677	8.559
3/4"	31.750	30.784	36.652	35.102	19.253	18.034	11.328	10.109
7/8"	36.525	35.407	42.164	40.360	22.479	21.158	12.954	11.633
1"	41.275	40.005	47.650	45.618	25.704	24.282	14.605	13.182
1.1/8"	46.024	44.602	53.162	50.850	29.930	27.406	16.230	14.706
1.1/4"	50.800	49.225	58.648	56.108	31.775	30.149	19.075	17.449
1.3/8"	55.575	53.822	64.160	61.366	35.001	33.247	20.701	18.973
1.1/2"	60.325	58.420	69.646	66.598	38.227	36.398	22.352	20.523
1.5/8"	65.074	63.017	75.158	71.831	41.452	39.522	29.977	22.047
1.3/4"	69.850	67.614	80.645	77.089	44.678	42.646	25.628	23.596
1.7/8"	74.625	72.237	86.156	82.346	47.904	45.770	27.254	25.120
2"	79.375	76.835	91.643	87.604	51.130	48.895	28.905	26.670
2.1/4"	88.900	86.055	102.641	98.094	57.175	54.737	31.775	29.337
2.1/2"	98.425	95.250	113.639	108.585	63.627	60.985	38.227	35.585
2.3/4"	107.950	104.444	124.637	119.075	70.078	67.233	41.503	38.658
3"	117.475	113.665	135.636	129.590	76.530	73.482	44.780	41.732
3.1/4"	127.000	122.885	146.659	140.081	82.600	79.349	47.650	44.399
3.1/2"	136.525	132.080	157.657	150.571	89.052	85.598	50.952	47.498
3.3/4"	146.050	141.274	168.656	161.061	95.504	91.846	54.203	50.546
4"	155.575	150.495	179.654	171.677	101.955	98.094	57.505	53.644

PORCA E CONTRA-PORCA SEXTAVADA NORMAL/ LEVE



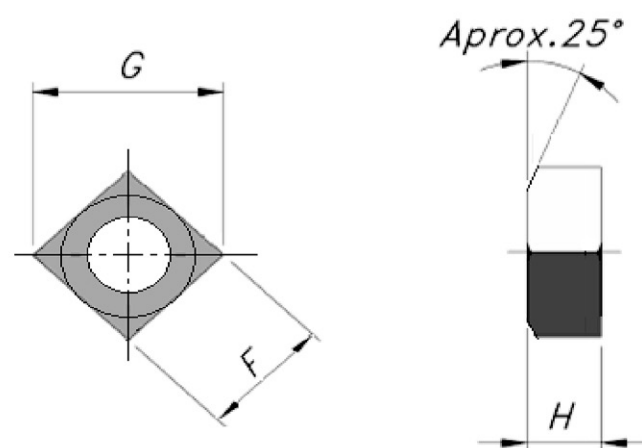
REFERÊNCIA ASME/AISI B18.2.2 TABELA 3

Cotas Nominal	F		G		H		H1	
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.
1/4"	11.125	10.871	12.827	12.395	5.740	5.384	4.140	3.810
5/16"	12.700	12.420	14.655	14.147	6.934	6.553	4.953	4.572
3/8"	14.274	13.995	16.510	15.951	8.559	8.128	5.765	5.334
7/16"	17.475	17.145	20.167	19.507	9.779	9.271	6.604	6.096
1/2"	19.050	18.694	21.996	21.336	11.379	10.845	8.204	7.670
9/16"	22.225	21.869	25.654	24.942	12.598	12.014	8.229	7.645
5/8"	23.825	23.418	27.508	26.695	14.198	13.589	9.829	9.220
3/4"	28.575	27.635	32.994	31.496	16.891	15.671	11.328	10.109
7/8"	33.324	32.232	38.506	36.753	19.710	18.389	12.954	11.633
1"	38.100	36.830	43.992	41.986	22.529	21.107	14.605	13.182
1.1/8"	42.875	41.427	49.504	47.218	25.374	23.850	16.230	14.706
1.1/4"	47.625	46.024	54.991	52.476	27.787	26.162	19.075	17.449
1.3/8"	52.374	50.647	60.502	57.734	30.632	28.905	20.701	18.973
1.1/2"	57.150	55.245	65.989	62.992	33.451	31.623	22.352	20.523

NOTA:

1. Necessário especificar a Rosca: UNC/ UNF/ 8UN/ BSW/ BSF

PORCA QUADRADA NORMAL/ LEVE



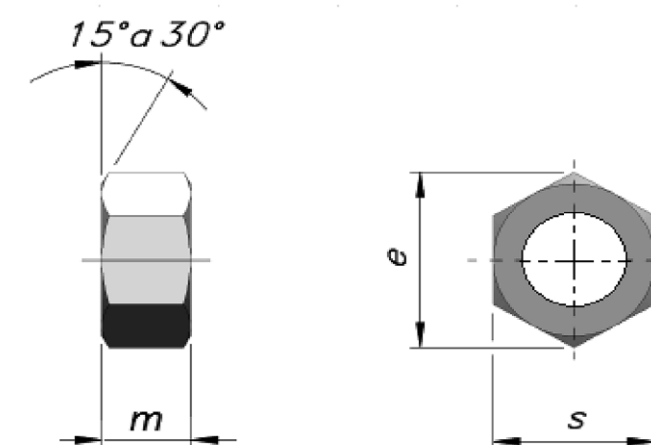
REFERÊNCIA ASME/AISI B18.2.2 TABELA 1

Nominal	Cotas		F		G		H	
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.
1/4"	11.125	10.795	15.722	14.833	5.969	5.156		
5/16"	14.274	13.893	20.193	19.075	7.188	6.324		
3/8"	15.875	15.392	22.453	21.132	8.788	7.874		
7/16"	19.050	18.491	26.949	25.400	10.007	9.042		
1/2"	20.624	20.015	29.184	27.482	11.633	10.617		
5/8"	25.400	24.612	35.915	33.782	14.452	13.335		
3/4"	28.575	27.635	40.411	37.947	17.272	16.052		
7/8"	33.324	32.232	47.142	44.246	20.116	18.796		
1"	38.100	36.830	53.873	50.571	22.936	21.513		
1.1/8"	42.875	41.427	60.604	56.870	26.162	24.638		
1.1/4"	47.625	46.024	67.360	63.220	28.600	26.974		
1.3/8"	52.374	50.647	74.091	69.545	31.419	29.692		
1.1/2"	57.150	55.245	80.822	75.844	34.239	32.410		

NOTA:

1. Necessário especificar a Rosca: UNC/ UNF/ 8UN/ BSW/ BSF

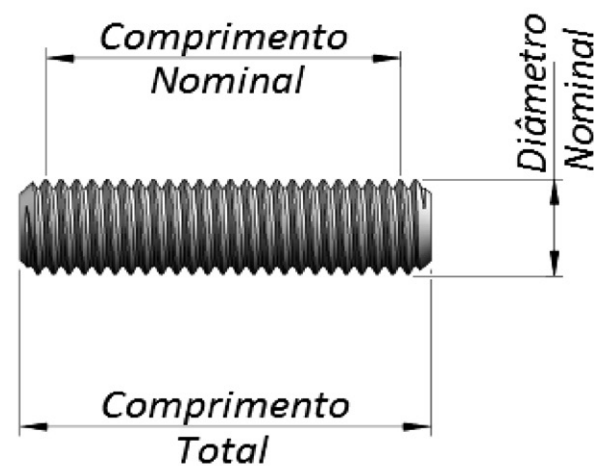
PORCA SEXTAVADA MÉTRICA



REFERÊNCIA DIN 934

ØNom.	Cotas		s		e	m	
	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.	máx.	mín.
M3	5.50	5.32	6.01	2.40	2.15		
M4	7.00	6.78	7.66	3.20	2.90		
M5	8.00	7.78	8.79	4.00	3.70		
M6	10.00	9.78	11.05	5.00	4.70		
M7	11.00	10.73	12.12	5.50	5.20		
M8	13.00	12.73	14.38	6.50	6.14		
M10	17.00	16.73	18.90	8.00	7.64		
M12	19.00	18.67	21.10	10.00	9.64		
M14	22.00	21.67	24.49	11.00	10.30		
M16	24.00	23.67	26.75	13.00	12.30		
M18	27.00	26.16	29.56	15.00	14.30		
M20	30.00	29.16	32.95	16.00	14.90		
M22	32.00	31.00	35.03	18.00	16.90		
M24	36.00	35.00	39.55	19.00	17.70		
M27	41.00	40.00	45.20	22.00	20.70		
M30	46.00	45.00	50.85	24.00	22.70		
M33	50.00	49.00	55.37	26.00	24.70		
M36	55.00	53.80	60.79	29.00	27.40		
M39	60.00	58.80	66.44	31.00	29.40		
M42	65.00	63.10	71.30	34.00	32.40		
M45	70.00	68.10	76.95	36.00	34.40		
M48	75.00	73.10	82.60	38.00	36.40		
M52	80.00	78.10	88.25	42.00	40.40		
M56	85.00	82.20	93.56	45.00	43.40		

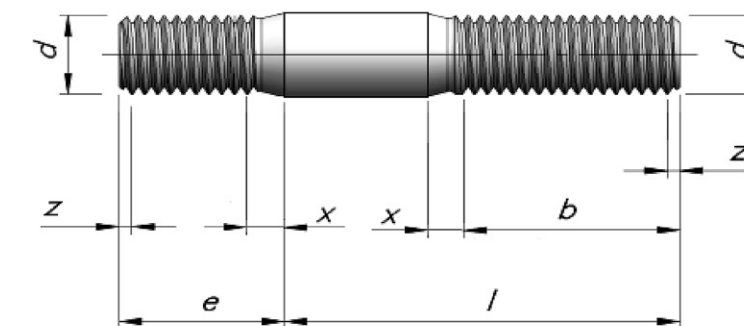
ESTOJO/ PRISIONEIRO R.T./ BARRA



REFERÊNCIA ASME B16.5 / B1.1

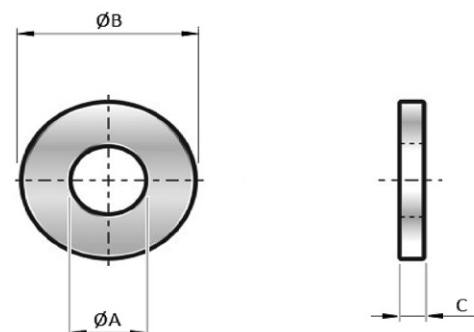
Cotas ØNom.	Diâmetro Externo		Diâmetro Primitivo	
	máx.	mín.	máx.	mín.
1/4"-20UNC	6.322	6.117	5.496	5.403
5/16"-18UNC	7.907	7.687	6.990	6.889
3/8"-16UNC	9.491	9.254	8.460	8.349
7/16"-14UNC	11.076	10.816	9.898	9.779
1/2"-13UNC	12.661	12.386	11.392	11.265
9/16"-12UNC	14.246	13.958	12.873	12.741
5/8"-11UNC	15.834	15.528	14.335	14.197
3/4"-10UNC	19.004	18.677	17.353	17.204
7/8"-9UNC	22.176	21.824	20.342	20.183
1"-8UNC	25.349	24.969	23.286	23.114
1.1/8"-8UN	28.521	28.141	26.459	26.284
1.1/4"-8UN	31.696	31.316	29.634	29.457
1.3/8"-8UN	34.869	34.489	32.806	32.624
1.1/2"-8UN	38.044	37.664	35.981	35.797
1.5/8"-8UN	41.219	40.839	39.156	38.969
1.3/4"-8UN	44.391	44.011	42.329	42.139
1.7/8"-8UN	47.566	47.186	45.504	45.309
2"-8UN	50.741	50.361	48.679	48.481
2.1/4"-8UN	57.089	56.709	55.026	54.824
2.1/2"-8UN	63.439	63.059	61.376	61.169
2.3/4"-8UN	69.786	69.406	67.724	67.514
3"-8UN	76.133	75.753	74.071	73.856

PRISIONEIRO ROSCA PARCIAL MÉTRICO



Cotas ØNom.	e			b			x	z1
	DIN 938	DIN 939	DIN 940	b1	b2	b3	máx.	mín.
M3	3	----	----	12	18	----	1.25	0.8
M4	4	5	10	14	20	----	1.75	1.0
M5	5	6.5	13	16	22	----	2.0	1.2
M6	6	7.5	15	18	24	----	2.5	1.50
M7	7	9	18	20	26	----	2.5	1.5
M8	8	10	20	22	28	----	3.2	1.8
M10	10	12	25	26	32	45	3.8	2.2
M12	12	15	30	30	36	49	4.3	2.5
M14	14	18	35	34	40	53	5.0	3.0
M16	16	20	40	38	44	57	5.0	3.0
M18	18	22	45	42	48	61	6.3	3.5
M20	20	25	50	46	52	65	6.3	3.5
M22	22	28	55	50	56	69	6.3	3.5
M24	24	30	60	54	60	73	7.5	4.5
M27	25	35	----	60	66	79	7.5	4.5
M30	30	38	----	66	72	85	9.0	5.0
M33	32	42	----	72	78	91	9.0	5.0
M36	35	45	----	78	84	97	10.0	6.0
M39	38	50	----	84	90	103	10.0	6.0
M42	42	52	----	90	96	109	11.0	6.5
M45	45	58	----	96	102	115	11.0	6.5
M48	48	60	----	102	108	121	12.5	7.5
M52	52	65	----	110	116	129	12.5	7.5

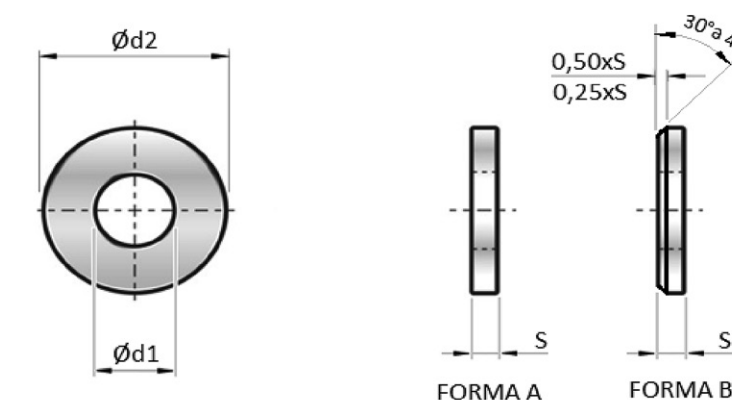
ARRUELA LISA SÉRIE POLEGADA



REFERÊNCIA ANSI B18.21.1

Tipo Cotas ØNom.	Tipo "A": Leve						Tipo "B": Regular					
	ØA		ØB		C		ØA		ØB		C	
	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.	máx.	min.
3/16"	6.731	6.223	14.655	14.147	1.651	0.914	5.359	5.029	14.478	14.147	1.143	0.914
1/4"	7.518	7.010	16.256	15.748	2.032	1.295	7.518	7.010	19.024	18.465	1.803	1.422
5/16"	9.118	8.610	17.856	17.297	2.032	1.295	9.118	8.610	22.606	22.047	1.803	1.422
3/8"	10.693	10.185	21.005	20.447	2.032	1.295	10.693	10.185	25.781	25.222	1.803	1.422
7/16"	12.293	11.785	23.799	23.241	2.032	1.295	12.293	11.785	28.956	28.397	1.803	1.422
1/2"	13.868	13.360	27.736	26.797	3.073	1.879	13.868	13.360	32.512	31.572	2.844	2.286
9/16"	15.468	14.960	30.124	29.186	3.073	1.879	15.468	14.960	38.074	37.134	2.844	2.286
5/8"	17.424	16.484	34.086	33.147	3.073	1.879	17.424	16.484	45.212	44.272	2.844	2.286
3/4"	21.386	20.447	38.074	37.134	4.064	2.743	21.386	20.447	51.562	50.622	2.844	2.286
7/8"	24.587	23.647	45.212	44.272	4.064	2.743	24.587	23.647	57.912	56.972	4.419	3.708
1"	27.736	26.797	51.562	50.622	4.064	2.743	27.736	26.797	64.262	63.322	4.419	3.708
1.1/8"	32.512	31.572	57.912	56.972	4.064	2.743	30.937	29.997	70.612	69.672	4.419	3.708
1.1/4"	35.687	34.747	64.262	63.322	4.876	3.454	34.086	33.147	76.962	76.020	4.419	3.708
1.3/8"	38.862	37.922	70.612	69.672	4.876	3.454	37.287	36.347	83.312	82.372	4.419	3.708
1.1/2"	42.037	41.097	76.962	76.022	4.876	3.454	40.187	39.420	90.043	88.646	6.756	5.943
1.5/8"	45.593	44.196	96.393	94.996	5.410	3.886	45.593	44.196	96.393	94.996	6.756	5.943
1.3/4"	48.768	47.371	102.743	101.346	5.410	3.886	48.768	47.371	102.743	101.346	6.756	5.943
1.7/8"	51.943	50.546	109.093	107.696	5.410	3.886	51.943	50.546	109.093	107.696	6.756	5.943
2"	55.118	53.721	115.443	114.046	5.410	3.886	55.118	53.721	115.443	114.046	6.756	5.943

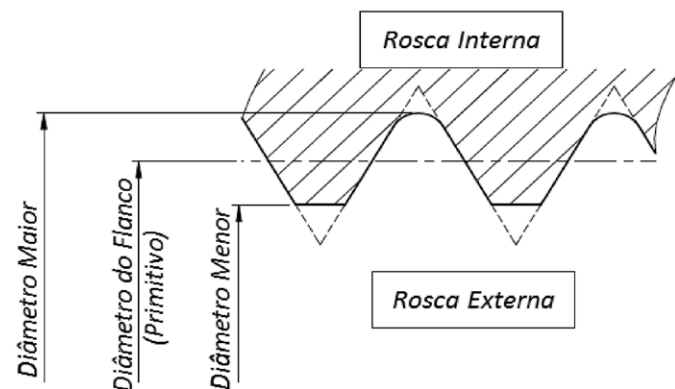
ARRUELA LISA SÉRIE MÉTRICA



REFERÊNCIA DIN 125

Cotas ØNom.	Ød1		Ød2		S	
	Nom.	tolerância	Nom.	tolerância	Nom.	tolerância
M3	3.2		7.0		0.5	±0,05
M4	4.3	-0.18	9.0	-0.36	0.8	±0,1
M5	5.3		10.0			
M6	6.4	-0.22	12.5	-0.43	1.6	±0,2
M7	7.4		14.0			
M8	8.4		17.0			
M10	10.5	-0.27	21.0	-0.52	2.0	±0,2
M12	13.0		24.0			
M14	15.0		28.0			
M16	17.0		30.0			
M18	19.0	-0.30	34.0	-0.62	3.0	±0,3
M20	21.0		37.0			
M22	23.0		39.0			
M24	25.0		44.0			
M27	28.0		50.0			
M30	31.0	-0.39	56.0	-0.74	4.0	±0,6
M33	34.0		60.0			
M36	37.0	-0.62	66.0	-1.20	5.0	±1,0
M39	40.0		72.0			
M42	43.0		78.0			
M45	46.0		85.0			
M48	50.0	-0.74	92.0	-1.40	8.0	±1,0
M52	54.0		98.0			
M56	58.0		105.0			

ROSCA SÉRIE POLEGADA SISTEMA UNIFICADO AMERICANO 1 de 3



Tipo Cotas ØNom.	Rosca Externa						Rosca Interna					
	Classe	Diâmetro Maior		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Menor	Classe	Diâmetro Menor		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Maior
		máx.	mín.	máx.	mín.			mín.	máx.	mín.	máx.	
N° 5 40 UNC	2A	3.154	3.026	2.743	2.678	2.398	2B	2.487	2.697	2.764	2.847	3.175
	3A	3.175	3.046	2.763	2.716	2.418	3B	2.487	2.697	2.764	2.827	3.175
N° 5 44 UNF	2A	3.157	3.036	2.781	2.781	2.469	2B	2.551	2.740	2.800	2.880	3.175
	3A	3.175	3.054	2.799	2.751	2.487	3B	2.551	2.740	2.800	2.860	3.175
N° 6 32 UNC	2A	3.484	3.333	2.969	2.899	2.540	2B	2.642	2.895	2.990	3.083	3.506
	3A	3.505	3.353	2.989	2.937	2.560	3B	2.642	2.895	2.990	3.058	3.506
N° 6 40 UNF	2A	3.484	3.356	3.073	3.008	2.728	2B	2.820	3.022	3.094	3.180	3.506
	3A	3.505	3.376	3.093	3.043	2.748	3B	2.820	3.012	3.094	3.157	3.506
N° 8 32 UNC	2A	4.142	3.991	3.627	3.554	3.198	2B	3.302	3.530	3.650	3.746	4.166
	3A	4.165	4.014	3.649	3.595	3.221	3B	3.302	3.528	3.650	3.721	4.166
N° 8 36 UNF	2A	4.145	4.006	3.688	3.617	3.305	2B	3.404	3.606	3.709	3.799	4.166
	3A	4.165	4.026	3.708	3.656	3.325	3B	3.404	3.596	3.709	3.776	4.166
N° 10 24 UNC	2A	4.800	4.618	4.112	4.029	3.541	2B	3.683	3.962	4.138	4.246	4.826
	3A	4.826	4.644	4.137	4.075	3.566	3B	3.683	3.949	4.138	4.218	4.826
N° 10 32 UNF	2A	4.803	4.651	4.287	4.212	3.858	2B	3.963	4.165	4.311	4.409	4.826
	3A	4.826	4.674	4.310	4.252	3.881	3B	3.963	4.168	4.311	4.384	4.826
N° 12 24 UNC	2A	5.461	5.279	4.772	4.687	4.201	2B	4.344	4.597	4.799	4.909	5.487
	3A	5.486	5.304	4.798	4.733	4.227	3B	4.344	4.589	4.799	4.881	5.487
N° 12 28 UNF	2A	5.461	5.296	4.871	4.791	4.379	2B	4.496	4.724	4.898	5.003	5.487
	3A	5.486	5.322	4.897	4.837	4.404	3B	4.496	4.716	4.898	4.975	5.487
1/4" 20 UNC	2A	6.322	6.117	5.496	5.403	4.811	2B	4.979	5.257	5.525	5.648	6.350
	3A	6.350	6.145	5.524	5.454	4.839	3B	4.979	5.250	5.525	5.615	6.350
1/4" 28 UNF	2A	6.324	6.160	5.735	5.652	5.243	2B	5.360	5.588	5.761	5.869	6.350
	3A	6.350	6.185	5.760	5.698	5.268	3B	5.360	5.562	5.761	5.842	6.350
5/16" 18 UNC	2A	7.907	7.687	6.990	6.889	6.228	2B	6.401	6.731	7.021	7.155	7.938
	3A	7.927	7.717	7.020	6.945	6.259	3B	6.401	6.680	7.021	7.119	7.938
5/16" 24 UNF	2A	7.909	7.727	7.221	7.128	6.650	2B	6.782	7.035	7.251	7.371	7.938
	3A	7.937	7.755	7.249	7.181	6.678	3B	6.782	6.995	7.251	7.340	7.938
3/8" 16 UNC	2A	9.491	9.254	8.460	8.349	7.600	2B	7.798	8.153	8.494	8.638	9.525
	3A	9.525	9.287	8.493	8.410	7.633	3B	7.798	8.082	8.494	8.602	9.525
3/8" 24 UNF	2A	9.497	9.315	8.808	8.713	8.223	2B	8.382	8.636	8.837	8.961	9.525
	3A	9.525	9.343	8.836	8.763	8.265	3B	8.382	8.564	8.837	8.930	9.525
7/16" 14 UNC	2A	11.076	10.816	9.898	9.779	8.918	2B	9.144	9.550	9.934	10.088	11.113
	3A	11.112	10.851	9.933	9.846	8.954	3B	9.144	9.441	9.934	10.500	11.113
7/16" 20 UNF	2A	11.079	10.874	10.254	10.147	9.568	2B	9.729	10.033	10.287	10.424	11.113
	3A	11.112	10.907	10.287	10.208	9.601	3B	9.729	9.946	10.287	10.391	11.113
1/2" 13 UNC	2A	12.661	12.386	11.392	11.265	9.430	2B	10.592	11.023	11.430	11.595	12.700
	3A	12.700	12.424	11.430	11.336	9.468	3B	10.592	10.881	11.430	11.551	12.700
1/2" 20 UNF	2A	12.666	12.462	11.841	11.732	11.156	2B	11.329	11.607	11.875	11.016	12.700
	3A	12.700	12.495	11.874	11.793	11.189	3B	11.329	11.523	11.875	11.981	12.700
9/16" 12 UNC	2A	14.246	13.958	12.873	12.741	11.727	2B	11.989	12.446	12.914	13.086	14.288
	3A	14.287	13.998	12.913	12.814	11.768	3B	11.989	12.301	12.914	13.042	14.288
9/16" 18 UNF	2A	14.251	14.031	13.335	13.221	12.573	2B	12.751	13.081	13.371	13.520	14.288
	3A	14.287	14.067	13.370	13.285	12.609	3B	12.751	12.969	13.371	13.482	14.288

Continua...

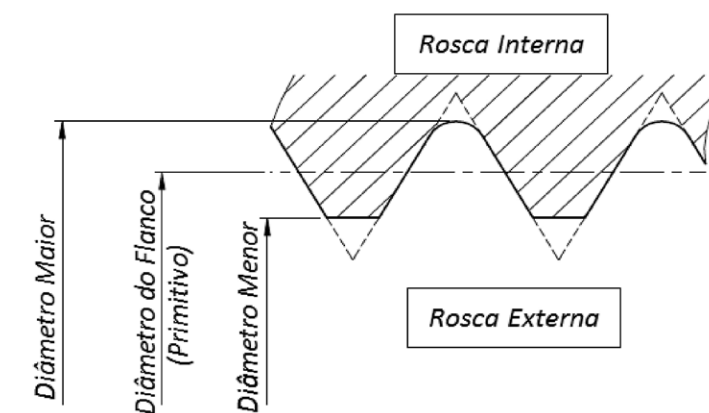
ROSCA SÉRIE POLEGADA SISTEMA UNIFICADO AMERICANO 2 de 3

Tipo Cotas ØNom.	Rosca Externa						Rosca Interna					
	Classe	Diâmetro Maior		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Menor	Classe	Diâmetro Menor		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Maior
		máx.	mín.	máx.	mín.			mín.	máx.	mín.	máx.	
5/8" 11 UNC	2A	15.834	15.528	14.335	14.197	13.086	2B	13.386	13.868	14.377	14.559	15.875
	3A	15.875	15.568	14.376	14.273	13.127	3B	13.386	13.693	14.377	14.513	15.875
5/8" 18 UNF	2A	15.839	15.619	14.922	14.804	14.161	2B	14.351	14.681	14.959	15.110	15.875
	3A	15.875	15.655	14.958	14.870	14.196	3B	14.351	14.554	14.959	15.072	15.875
3/4" 10 UNC	2A	19.004	18.677	17.353	17.204	15.979	2B	16.307	16.840	17.399	17.594	19.050
	3A	19.050	18.273	17.399	17.288	16.025	3B	16.307	16.624	17.399	17.543	19.050
3/4" 16 UNF	2A	19.011	18.774	17.980	17.854	17.120	2B	17.323	17.678	18.019	18.183	19.050
	3A	19.050	18.812	18.018	17.923	17.158	3B	17.323	17.546	18.019	18.143	19.050
7/8" 9 UNC	2A	22.176	21.824	20.342	20.183	18.816	2B	19.177	19.761	20.392	20.599	22.225
	3A	22.225	21.872	20.391	20.272	18.865	3B	19.177	19.509	20.392	20.546	22.225
7/8" 14 UNF	2A	22.184	21.923	21.005	20.869	20.025	2B	20.270	20.675	21.047	21.224	22.225
	3A	22.225	21.964	21.046	20.943	20.066	3B	20.270	20.492	21.047	21.181	22.225
1" 8 UNC	2A	25.349	24.969	23.286	23.114	21.570	2B	21.971	22.606	23.338	23.561	25.400
	3A	25.400	25.019	23.337	23.208	21.620	3B	21.971	22.344	23.338	23.505	25.400
1" 12 UNF	2A	25.254	25.065	23.980	23.831	22.835	2B	23.114	23.571	24.026	24.218	25.400
	3A	25.400	25.111	24.025	23.915	22.880	3B	23.114	23.362	24.026	24.170	25.400
1.1/8" 7 UNC	2A	28.519	28.103	26.162	25.980	24.199	2B	24.638	25.349	26.218	26.456	28.575
	3A	28.575	28.159	26.217	26.081	24.254	3B	24.638	25.082	26.218	26.398	28.575
1.1/8" 8 UN	2A	28.521	28.141	26.459	26.284	24.742	2B	25.146	25.781	26.513	26.741	28.575
	3A	28.575	28.194	26.512	26.381	24.795	3B	25.146	25.519	26.513	26.682	28.575
1.1/8" 12 UNF	2A	28.529	28.240	27.155	27.003	26.010	2B	26.269	26.746	27.201	27.398	28.575
	3A	28.575	28.286	27.200	27.087	26.055	3B	26.269	26.537	27.201	27.350	28.575
1.1/4" 7 UNC	2A	31.694	31.278	29.337	29.150	27.374	2B	27.813	28.524	29.393	29.636	31.750
	3A	31.750	31.334	29.392	29.254	27.429	3B	27.813	28.257	29.393	29.575	31.750
1.1/4" 8 UN	2A	31.696	31.316	29.634	29.457	27.917	2B	28.321	28.956	29.688	29.921	31.750
	3A	31.750	31.369	29.687	29.553	27.970	3B	28.321	28.694	29.688	29.862	31.750
1.1/4" 12 UNF	2A	31.704	31.415	30.330	30.173	29.185	2B	29.464	29.921	30.376	30.579	31.750
	3A	31.750	31.461	30.375	30.260	29.230	3B	29.464	29.712	30.376	30.528	31.750
1.3/8" 6 UNC	2A	34.864	34.402	32.113	31.911	29.825	2B	30.353	31.115	32.175	32.438	34.925
	3A	34.925	34.463	32.174	32.022	29.886	3B	30.353	30.850	32.175	32.372	34.925
1.3/8" 8 UN	2A	34.869	34.489	32.806	32.624	31.090	2B	31.496	32.131	32.863	33.098	34.925
	3A	34.925	34.544	32.862	32.726	31.145	3B	31.496	31.869	32.863	33.040	34.925
1.3/8" 12 UNF	2A	34.876	34.588	33.502	33.343	32.357	2B	32.639	33.096	33.551	33.759	34.925
	3A	34.925	34.636	33.550	33.432	32.405	3B	32.639	32.887	33.551	33.705	34.925
1.1/2" 6 UNC	2A	38.039	37.577	35.288	35.083	33.000	2B	33.528	34.290	35.350	35.615	38.100
	3A	38.100	37.638	35.349	35.195	33.061	3B	33.528	34.025	35.350	35.549	38.100
1.1/2" 8 UN	2A	38.044	37.664	35.981	35.797	34.265	2B	34.671	35.306	36.038	36.278	38.100
	3A	38.100	37.719	36.037	35.898	34.320	3B	34.671	35.044	36.038	36.217	38.100
1.1/2" 12 UNF	2A	38.051	37.763	36.677	36.516	35.532	2B	35.814	36.271	36.726	36.936	38.100
	3A	38.100	37.811	36.725	36.604	35.580	3B	35.814	36.062	36.726	36.855	38.100
1.5/8" 8 UN	2A	41.219	40.839	39.156	38.698	37.551	2B	37.846	38.481	39.213	39.458	41.275
	3A											

ROSCA SÉRIE POLEGADA SISTEMA UNIFICADO AMERICANO 3 de 3

Tipo Cotas ØNom.	Rosca Externa						Rosca Interna					
	Classe	Diâmetro Maior		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Menor	Classe	Diâmetro Menor		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Maior
		máx.	mín.	máx.	mín.	máx.		mín.	máx.	mín.	máx.	mín.
1.3/4" 8 UN	2A	44.391	44.011	42.329	42.139	40.612	2B	41.021	41.656	42.388	42.536	44.450
	3A	44.450	44.069	42.387	42.243	40.670	3B	41.021	41.394	42.388	42.575	44.450
1.7/8" 8 UN	2A	47.566	47.186	45.504	45.309	43.787	2B	44.196	44.831	45.563	45.816	47.625
	3A	47.625	47.244	45.562	45.418	43.845	3B	44.196	44.569	45.563	45.753	47.625
2" 4.1/2" UNC	2A	50.726	50.168	47.061	46.820	44.003	2B	44.679	45.593	47.135	47.449	50.800
	3A	50.800	50.242	47.134	46.955	44.077	3B	44.679	45.366	47.135	47.371	50.800
2" 8 UN	2A	50.741	50.361	48.679	48.481	46.962	2B	47.371	48.006	48.738	48.994	50.800
	3A	50.800	50.419	48.737	48.591	47.020	3B	47.371	47.744	48.738	48.930	50.800
2.1/8" 8 UN	2A	53.914	53.534	51.851	51.651	50.122	2B	50.546	51.181	51.913	52.171	53.975
	3A	53.975	53.594	51.912	51.763	50.195	3B	50.546	50.919	51.913	52.108	53.975
2.1/4" 4.1/2" UNC	2A	57.076	56.518	53.411	53.165	50.353	2B	51.029	51.943	53.485	53.804	57.150
	3A	57.150	56.592	53.484	53.300	50.427	3B	51.029	51.716	53.485	53.726	57.150
2.1/4" 8 UN	2A	57.089	56.709	55.026	54.026	52.824	2B	53.721	54.356	55.088	55.351	57.150
	3A	57.150	56.769	55.067	54.936	53.370	3B	53.721	54.094	55.088	55.285	57.150
2.3/8" 8 UN	2A	60.264	59.884	58.201	57.996	56.485	2B	56.896	57.531	58.263	58.529	60.325
	3A	60.325	59.944	58.262	58.111	56.545	3B	56.896	57.269	58.263	58.463	60.325
2.1/2" 4 UNC	2A	63.421	62.817	59.296	59.033	55.860	2B	56.617	57.581	59.376	59.717	63.500
	3A	63.500	62.896	59.375	59.177	55.938	3B	56.617	57.388	59.376	59.631	63.500
2.1/2" 8 UN	2A	63.439	63.059	61.376	61.169	59.660	2B	60.071	60.706	61.438	61.706	63.500
	3A	63.500	63.119	61.437	61.283	59.720	3B	60.071	60.444	61.438	61.640	63.500
2.5/8" 8 UN	2A	66.611	66.231	64.549	64.341	62.832	2B	63.246	63.881	64.613	64.884	66.675
	3A	66.675	66.294	64.612	64.456	62.895	3B	63.246	63.619	64.613	64.815	66.675
2.3/4" 4 UNC	2A	69.768	69.165	65.643	65.378	62.207	2B	62.967	63.931	65.726	66.073	69.850
	3A	69.850	69.246	65.725	65.525	62.288	3B	62.967	63.738	65.726	65.986	69.850
2.3/4" 8 UN	2A	69.786	69.406	67.724	67.514	66.007	2B	66.421	67.056	67.788	68.061	69.850
	3A	69.850	69.469	67.787	67.628	66.070	3B	66.421	66.794	67.788	67.993	69.850
2.7/8" 8 UN	2A	72.961	72.581	70.686	70.476	68.960	2B	69.596	70.231	70.963	71.241	73.025
	3A	73.025	72.644	70.962	70.803	69.245	3B	69.596	69.969	70.963	71.170	73.025
3" 4 UNC	2A	76.118	75.515	71.993	71.722	68.557	2B	69.317	70.281	72.076	72.428	76.200
	3A	76.200	75.596	72.075	71.872	68.638	3B	69.317	70.088	72.076	72.339	76.200
3" 8 UN	2A	76.133	75.753	74.071	73.856	72.354	2B	72.771	73.406	74.138	74.419	76.200
	3A	76.200	75.819	74.137	73.975	72.420	3B	72.771	73.144	74.138	74.138	76.200
3.1/4" 4 UNC	2A	82.466	81.862	78.341	78.065	74.905	2B	75.667	76.631	78.426	78.783	82.550
	3A	82.550	81.946	78.425	78.217	74.988	3B	75.667	76.438	78.426	78.694	82.550
3.1/4" 8 UN	2A	82.493	82.103	80.421	80.201	78.704	2B	79.121	79.756	80.488	80.774	82.550
	3A	82.550	82.169	80.487	80.323	78.770	3B	79.121	79.494	80.488	80.703	82.550
3.3/8" 8 UN	2A	85.658	85.278	83.596	83.373	81.879	2B	82.296	82.931	83.663	83.952	85.725
	3A	85.725	85.344	83.662	83.495	81.945	3B	82.296	82.669	83.663	83.878	85.725
3.1/2" 4 UNC	2A	88.816	88.212	84.691	84.412	81.255	2B	82.017	82.981	84.776	85.138	88.900
	3A	88.900	88.296	84.775	84.565	81.338	3B	82.017	82.788	84.776	85.049	88.900
3.1/2" 8 UN	2A	88.833	88.453	86.771	86.548	85.054	2B	85.571	86.106	86.838	87.129	88.900
	3A	88.900	88.519	86.837	86.670	85.120	3B	85.571	85.844	86.838	87.055	88.900
3.5/8" 8 UN	2A	92.006	91.626	89.943	89.718	86.227	2B	86.646	89.291	90.013	90.307	92.075
	3A	92.075	91.694	90.012	89.843	86.295	3B	86.646	89.019	90.013	90.233	92.075
3.3/4" 4 UNC	2A	95.163	94.560	91.038	90.755	87.602	2B	88.637	89.331	91.126	91.126	95.250
	3A	95.250	94.610	91.098	90.912	87.688	3B	88.637	89.138	91.126	91.401	95.250
3.3/4" 8 UN	2A	95.181	94.801	93.118	92.891	91.402	2B	91.821	92.456	93.188	93.484	95.250
	3A	95.250	94.869	93.187	93.018	91.470	3B	91.821	92.194	93.188	93.411	95.250
3.7/8" 8 UN	2A	96.356	97.976	96.293	96.063	94.577	2B	94.996	95.631	96.363	96.662	98.425
	3A	94.428	98.044	96.362	96.190	94.645	3B	94.996	95.369	96.363	96.588	98.425
4" 4 UNC	2A	101.513	100.910	97.388	97.102	93.952	2B	94.717	95.681	97.476	97.848	101.600
	3A	101.600	100.996	97.475	97.260	94.038	3B	94.717	95.488	97.476	97.756	101.600
4" 8 UN	2A	101.531	101.151	99.468	99.238	97.752	2B	98.171	98.806	99.538	99.839	101.600
	3A	101.600	101.219	99.537	99.365	97.820	3B	98.171	98.544	99.538	99.763	101.600

ROSCA SÉRIE MÉTRICA SISTEMA INTERNACIONAL



Tipo Cotas ØNom. Passo Normal	Rosca Externa - Classe 6g						Rosca Interna - Classe 6H					
	Diâmetro Maior		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Menor		Diâmetro Menor		Diâmetro Primitivo		Diâmetro Maior	
	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	
M3 - 0,5	2.980	2.874	2.655	2.580	2.367	2.256	2.459	2.599	2.675	2.775	3.000	
M4 - 0,7	3.978	3.838	3.530	3.433	3.119	2.979	3.242	3.422	3.545	3.663	4.000	
M5 - 0,8	4.976	4.826	4.456	4.361	3.995	3.842	4.134	4.334	4.480	4.605	5.000	
M6 - 1	5.974	5.794	5.324	5.212	4.747	4.563	4.917	5.153	5.350	5.500	6.000	
M7 - 1	6.974	6.794	6.324	6.212	5.747	5.563	5.917	6.153	6.350	6.500	7.000	
M8 - 1,25	7.972	7.760	7.160	7.042	6.438	6.230	6.647	6.912	7.188	7.348	8.000	
M9 - 1,25	8.972	8.760	8.160	8.042	7.438	7.230	7.647	7.912	8.188	8.348	9.000	
M10 - 1,5	9.968	9.732	8.994	8.862	8.128	7.888	8.376	8.676	9.026	9.206	10.000	
M12 - 1,75	11.966	11.701	10.829	10.679	9.819	9.543	10.106	10.441	10.863	11.063	12.000	
M14 - 2	13.962	12.682	12.663	12.503	11.508	11.204	11.835	12.210	12.701	12.913	14.000	
M16 - 2	15.962	15.682	14.663	14.503	13.508	13.204	13.835	14.210	14.701	14.913	16.000	
M18 - 2,5	17.958	17.623	16.334	16.164	14.891	14.541	15.294	15.744	16.376	16.600	18.000	
M20 - 2,5	19.958	19.623	18.334	18.164	16.891	16.541	17.294	17.744	18.376	18.600	20.000	
M22 - 2,5	21.958	21.623	20.334	20.164	18.891	18.541	19.294	19.744	20.376	20.600	22.000	
M24 - 3	23.952	23.577	22.003	21.803	20.271	19.855	20.752	21.252	22.051	22.316	24.000	
M27 - 3	26.952	26.577	25.003	24.803	23.271	22.855	23.752	24.252	25.051	25.316	27.000	
M30 - 3,5	29.947	29.522	27.674	27.462	25.653	25.189	26.211	26.771	27.727	28.007	30.000	
M33 - 3,5	32.947	32.522	30.674	30.462	28.653	28.189	29.211	29.771	30.727	31.007	33.000	
M36 - 4	35.940	35.465	33.342	33.118	31.033	30.521	31.670	32.270	33.402	33.702	36.000	
M39 - 4	38.940	38.465	36.342	36.118	34.033	33.521	34.670	35.270	36.402	36.702	39.000	
M42 - 4,5	41.937	41.437	39.014	38.778	36.416	35.856	37.129	37.799	39.077	39.392	42.000	
M45 - 4,5	44.937	44.437	42.014	41.778	39.416	38.856	40.190	40.799	42.077	42.392	45.000	
M48 - 5	47.929	47.399	44.681	44.431	41.795	41.185	42.587	43.297	44.752	45.087	48.000	
M52 - 5	51.929	51.399	48.681	48.431	45.795	45.185	46.297	47.297	48.752	49.087	52.000	
M56 - 5,5	55.925	55.365	52.353	52.088	49.177	48.516	50.046	50.796	52.428	52.783	56.000	

TABELA DE TOLERÂNCIAS AJUSTE NORMA ISO

Classes Medidas	Tolerâncias Fundamentais							Medidas Externas											Medidas Internas						
	IT 11	IT 12	IT 13	IT 14	IT 15	IT 16	IT 17	b13	h11	h12	h13	h14	h15	h16	h17	js14	js15	js16	js17	D12	H11	H12	H13	H14	
d ≤ 3	0.06	0.10	0.14	0.25	0.40	0.60	1.00	----	0	0	0	0	0	0		± 0,125	± 0,20	± 0,30	± 0,50	+ 0,12 + 0,02	+ 0,06 0	+ 0,10 0	+ 0,14 0	+ 0,25 0	
3 < d ≤ 6	0.075	0.12	0.18	0.30	0.48	0.75	1.25	- 0,14 - 0,32	0	0	0	0	0	0		± 0,15	± 0,24	± 0,375	± 0,60	+ 0,15 + 0,03	+ 0,075 0	+ 0,12 0	+ 0,18 0	+ 0,30 0	
6 < d ≤ 10	0.09	0.15	0.22	0.36	0.58	0.90	1.50	- 0,15 - 0,37	0	0	0	0	0	0	0	± 0,18	± 0,29	± 0,45	± 0,75	+ 0,19 + 0,04	+ 0,09 0	+ 0,15 0	+ 0,22 0	+ 0,36 0	
10 < d ≤ 18	0.11	0.18	0.27	0.43	0.70	1.10	1.80	- 0,15 - 0,42	0	0	0	0	0	0		± 0,215	± 0,35	± 0,55	± 0,90	+ 0,23 + 0,05	+ 0,11 0	+ 0,18 0	+ 0,27 0	+ 0,43 0	
18 < d ≤ 30	0.13	0.21	0.33	0.52	0.84	1.30	2.10	- 0,16 - 0,49	0	0	0	0	0	0	0	± 0,26	± 0,42	± 0,65	± 1,05	+ 0,275 + 0,065	+ 0,13 0	+ 0,21 0	+ 0,33 0	+ 0,52 0	
30 < d ≤ 40	0.16	0.25	0.39	0.62	1.00	1.60	2.50	- 0,17 - 0,56	0	0	0	0	0	0	0	± 0,31	± 0,50	± 0,80	± 1,25	+ 0,33 + 0,08	+ 0,16 0	+ 0,25 0	+ 0,39 0	+ 0,62 0	
40 < d ≤ 50	0.16	0.25	0.39	0.62	1.00	1.60	2.50	- 0,18 - 0,57	- 0,16	- 0,25	- 0,39	- 0,62	- 1,00	- 1,60	- 2,50										
50 < d ≤ 80	0.19	0.30	0.46	0.74	1.20	1.90	3.00	----	0	0	0	0	0	0	0	± 0,37	± 0,60	± 0,95	± 1,50	+ 0,40 + 0,10	+ 0,19 0	+ 0,30 0	+ 0,46 0	+ 0,74 0	
80 < d ≤ 120	0.22	0.35	0.54	0.87	1.40	2.20	3.50	----	0	0	0	0	0	0	0	± 0,435	± 0,70	± 1,10	± 1,75	+ 0,47 + 0,12	+ 0,22 0	+ 0,35 0	+ 0,54 0	+ 0,87 0	
120 < d ≤ 180	0.25	0.40	0.63	1.00	1.60	2.50	4.00	----	0	0	0	0	0	0	0	± 0,50	± 0,80	± 1,25	± 2,00	+ 0,545 + 0,145	+ 0,25 0	+ 0,40 0	+ 0,63 0	+ 1,00 0	
180 < d ≤ 250	0.29	0.46	0.72	1.15	1.85	2.90	4.60	----	0	0	0	0	0	0	0	± 0,575	± 0,925	± 1,45	± 2,30	+ 0,63 + 0,17	+ 0,29 0	+ 0,46 0	+ 0,72 0	+ 1,15 0	
250 < d ≤ 315	0.32	0.52	0.81	1.30	2.10	3.20	5.20	----	0	0	0	0	0	0	0	± 0,65	± 1,05	± 1,60	± 2,60	+ 0,71 + 0,19	+ 0,32 0	+ 0,52 0	+ 0,81 0	+ 1,30 0	
315 < d ≤ 400	0.36	0.57	0.89	1.40	2.30	3.60	5.70	----	0	0	0	0	0	0	0	± 0,70	± 1,15	± 1,80	± 2,85	+ 0,78 + 0,21	+ 0,36 0	+ 0,57 0	+ 0,89 0	+ 1,40 0	
400 < d ≤ 500	0.40	0.63	0.97	1.55	2.50	4.00	6.30	----	0	0	0	0	0	0	0	± 0,775	± 1,25	± 2,00	± 3,15	+ 0,86 + 0,23	+ 0,40 0	+ 0,63 0	+ 0,97 0	+ 1,55 0	

COMPOSIÇÃO QUÍMICA PARA PARAFUSOS

Elementos	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	V	Ti
Material (Normas)										
ASTM A193 Grau B5	0,10 mín.	1,00 máx.	0,040 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	0,40 - 0,65	----	0,40 - 0,65	----	----
ASTM A193 Grau B6	0,15 máx.	1,00 máx.	0,040 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	11,5 - 13,5	----	----	----	----
ASTM A193 Grau B7/B7M	0,37 - 0,49	0,65 - 1,10	0,035 máx.	0,040 máx.	0,15 - 0,35	0,75 - 1,20	----	0,15 - 0,25	----	----
ASTM A193 Grau B16	0,36 - 0,47	0,45 - 0,70	0,035 máx.	0,040 máx.	0,15 - 0,35	0,80 - 1,15	----	0,50 - 0,65	0,25 - 0,35	----
ASTM A193 Grau B8/B8A	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	18,0 - 20,0	8,0 - 10,5	----	----	----
ASTM A193 Grau B8M/B8MA	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	16,0 - 18,0	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	----	----
ASTM A193 Grau B8T/B8TA	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	17,0 - 19,0	9,0 - 12,0	----	----	5xC mín.
ASTM A307 Grau A	----	----	0,060 máx.	0,15 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A307 Grau B	----	----	0,040 máx.	0,050 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A320 Grau L7	0,38 - 0,48	0,75 - 1,00	0,035 máx.	0,040 máx.	0,15 - 0,35	0,80 - 1,10	----	0,15 - 0,25	----	----
ASTM A320 Grau B8/B8A	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	18,0 - 20,0	8,0 - 10,5	----	----	----
ASTM A320 Grau B8M/B8MA	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	16,0 - 18,0	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	----	----
ASTM A320 Grau B8T/B8TA	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	17,0 - 19,0	9,0 - 12,0	----	----	5xC mín.
ASTM A325 Tipo 1	0,30 - 0,52	0,60 mín.	0,040 máx.	0,050 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A490 Tipo 1 (até 1.3/8")	0,30 - 0,48	----	0,040 máx.	0,040 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A490 Tipo 1 (até 1.1/2")	0,35 - 0,53	----	0,040 máx.	0,040 máx.	----	----	----	----	----	----
SAE J429 Grau 2	0,55 máx.	----	0,048 máx.	0,058 máx.	----	----	----	----	----	----
SAE J429 Grau 5	0,55 máx.	----	0,048 máx.	0,058 máx.	----	----	----	----	----	----
SAE J429 Grau 8	0,13 - 0,55	----	0,040 máx.	0,045 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 4.6	0,55 máx.	----	0,050 máx.	0,060 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 4.8	0,55 máx.	----	0,050 máx.	0,060 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 5.6	0,13 - 0,55	----	0,050 máx.	0,060 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 5.8	0,55 máx.	----	0,050 máx.	0,060 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 6.8	0,15 - 0,55	----	0,050 máx.	0,060 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 8.8	0,25 - 0,55	----	0,025 máx.	0,025 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 10.9	0,20 - 0,55	----	0,025 máx.	0,025 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 12.9	0,20 - 0,50	----	0,035 máx.	0,035 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 3506 Classe A2 (AISI-304)	0,08 máx.	2,00 máx.	0,050 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	17,0 - 20,0	8,0 - 13,0	----	----	----
ISO 3506 Classe A4 (AISI-316)	0,08 máx.	2,00 máx.	0,050 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	16,0 - 18,5	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	----	----

COMPOSIÇÃO QUÍMICA PARA PORCAS

Elementos	C	Mn	P	S	Si	Cr	Ni	Mo	V	Ti
Material (Normas)										
ASTM A194 Grau 1	0,15 mín.	1,00 máx.	0,040 máx.	0,050 máx.	0,40 máx.	----	----	----	----	----
ASTM A194 Grau 2/2H/2HM	0,40 mín.	1,00 máx.	0,040 máx.	0,050 máx.	0,40 máx.	----	----	----	----	----
ASTM A194 Grau 3	0,10 mín.	1,00 máx.	0,040 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	4,0 - 6,0	----	0,40 - 0,65	----	----
ASTM A194 Grau 4	0,40 - 0,50	0,70 - 0,90	0,035 máx.	0,040 máx.	0,15 - 0,35	----	----	0,20 - 0,30	----	----
ASTM A194 Grau 6	0,15 máx.	1,00 máx.	0,040 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	11,5 - 13,5	----	----	----	----
ASTM A194 Grau 7/7M	0,37 - 0,49	0,65 - 1,10	0,040 máx.	0,040 máx.	0,15 - 0,35	0,75 - 1,20	8,0 - 10,5	0,15 - 0,25	----	----
ASTM A194 Grau 8/8A	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	18,0 - 20,0	10,0 - 14,0	----	----	----
ASTM A194 Grau 8M/8MA	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	16,0 - 18,0	9,0 - 12,0	2,0 - 3,0	----	----
ASTM A194 Grau 8T/8TA	0,08 máx.	2,00 máx.	0,045 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	17,0 - 19,0	----	----	----	5xC mín.
ASTM A194 Grau 16	0,36 - 0,47	0,45 - 0,70	0,035 máx.	0,040 máx.	0,15 - 0,35	0,80 - 1,15	----	0,50 - 0,65	0,25 - 0,35	----
ASTM A563 Grau 0	0,55 máx.	----	0,120 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A563 Grau A	0,55 máx.	----	0,120 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A563 Grau B	0,55 máx.	----	0,120 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A563 Grau C	0,55 máx.	----	0,120 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A563 Grau D	0,55 máx.	0,30 mín.	0,040 máx.	0,050 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A563 Grau DH	0,20 - 0,55	0,60 mín.	0,040 máx.	0,050 máx.	----	----	----	----	----	----
ASTM A436 Tipo 1	----	----	0,040 máx.	0,050 máx.	----	----	----	----	----	----
SAE J995 Grau 2	0,47 máx.	----	0,120 máx.	0,15 máx.	----	----	----	----	----	----
SAE J995 Grau 5	0,55 máx.	0,30 mín.	0,050 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
SAE J995 Grau 8	0,55 máx.	0,30 mín.	0,040 máx.	0,050 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 4	0,50 máx.	----	0,110 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 5	0,50 máx.	----	0,110 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 6	0,50 máx.	----	0,110 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 8	0,58 máx.	0,25 mín.	0,060 máx.	0,150 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 10	0,58 máx.	0,30 mín.	0,048 máx.	0,058 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 898 Classe 12	0,58 máx.	0,45 mín.	0,048 máx.	0,058 máx.	----	----	----	----	----	----
ISO 3506 Classe A2 (AISI-304)	0,08 máx.	2,00 máx.	0,050 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	17,0 - 20,0	8,0 - 13,0	----	----	----
ISO 3506 Classe A4 (AISI-316)	0,08 máx.	2,00 máx.	0,050 máx.	0,030 máx.	1,00 máx.	16,0 - 18,5	10,0 - 14,0	2,0 - 3,0	----	----

PROPRIEDADES MECÂNICAS PARA PARAFUSOS

Características Material (Normas)	Limite de Escoamento (mínimo)	Resistência à Ruptura (mínimo)	Redução de Área (mínimo)	Alongamento (mínimo)	Dureza
ASTM A193 Grau B5	80 ksi	100 ksi	50%	16%	----
ASTM A193 Grau B6	85 ksi	125 ksi	50%	15%	----
ASTM A193 Grau B7 até 2.1/2"	105 ksi	125 ksi	50%	16%	35 HRC/ 321 HB máx.
ASTM A193 Gr. B7 acima 2.1/2"	95 ksi	115 ksi	50%	16%	33 HRC/ 302 HB máx.
ASTM A193 Grau B7M	80 ksi	100 ksi	50%	18%	99 HRB/ 235 HB máx.
ASTM A193 Grau B8/B8M/B8T	30 ksi	75 ksi	50%	30%	96 HRB/ 223 HB máx.
ASTM A193 B8A/B8MA/B8TA	30 ksi	75 ksi	50%	30%	90 HRB/ 192 HB máx.
ASTM A193 Gr.B16 até 2.1/2"	105 ksi	125 ksi	50%	18%	35 HRC/ 321 HB máx.
ASTM A193 B16 acima 2.1/2"	95 ksi	110 ksi	45%	17%	33 HRC/ 302 HB máx.
ASTM A307 Grau A	----	60 ksi	----	18%	69-100 HRB/ 121-241 HB
ASTM A307 Grau B	----	60 a 100 ksi	----	18%	69-95 HRB/ 121-212 HB
ASTM A320 Grau L7	105 ksi	125 ksi	50%	16%	----
ASTM A320 Grau B8/B8M/B8T	30 ksi	75 ksi	50%	35%	96 HRB/ 223 HB máx.
ASTM A320 B8A/B8MA/B8TA	30 ksi	75 ksi	50%	35%	90 HRB/ 192 HB máx.
ASTM A325 Tipo 1 até 1"	----	120 ksi	----	----	25-34 HRB/ 253-391 HB
ASTM A325 Tp. 1 acima 1.1/8"	----	105 ksi	----	----	19-30 HRB/ 223-286 HB
ASTM A490 Tipo 1	130 ksi	150 a 170 ksi	50%	14%	33-38 HRB/ 311-352 HB
SAE J429 Grau 2 até 3/4"	57 ksi	74 ksi	35%	18%	80 a 100 HRB
SAE J429 Grau 2 acima 3/4"	36 ksi	60 ksi	35%	18%	70 a 100 HRB
SAE J429 Grau 5 até 1"	92 ksi	120 ksi	35%	14%	25 a 34 HRC
SAE J429 Grau 5 acima 1"	81 ksi	105 ksi	35%	14%	19 a 30 HRC
SAE J429 Grau 8	130 ksi	150 ksi	35%	12%	33 a 39 HRC
ISO 898 Classe 4.6	240 MPa	400 MPa	----	22%	67-95 HRB/ 114-209 HB
ISO 898 Classe 4.8	340 MPa	420 MPa	----	----	71-95 HRB/ 124-209 HB
ISO 898 Classe 5.6	300 MPa	500 MPa	----	20%	79-95 HRB/ 147-209 HB
ISO 898 Classe 5.8	420 MPa	520 MPa	----	----	82-95 HRB/ 152-209 HB
ISO 898 Classe 6.8	480 MPa	600 MPa	----	----	89-99,5 HRB/ 181-238 HB
ISO 898 Classe 8.8 até M16	640 MPa	800 MPa	52%	12%	22-32 HRC/ 238-304 HB
ISO 898 Classe 8.8 acima M16	660 MPa	830 MPa	52%	12%	23-34 HRC/ 242-319 HB
ISO 898 Classe 10.9	940 MPa	1040 MPa	48%	9%	32-39 HRC/ 304-414 HB
ISO 898 Classe 12.9	1100 MPa	1220 MPa	44%	8%	39-44 HRC/ 366-414 HB
ISO 3506 Classe A2-50/ A4-50	210 MPa	500 MPa	----	0,6.d%	----
ISO 3506 A2-70/ A4-70 até M20	450 MPa	700 MPa	----	0,4.d%	----
ISO 3506 A2-70/A4-70 acima M20	250 MPa	500 MPa	----	0,4.d%	----

PROPRIEDADES MECÂNICAS PARA PORCAS

Características Material (Normas)	Dureza		Tensão de Prova	
	Brinell (HB)	Rockwell (HR)	Série Pesada	Série Leve
ASTM A194 Grau 1	121 HB mín.	70 HRB mín.	130 ksi	120 ksi
ASTM A194 Grau 2	159 a 352 HB	84 HRB mín.	150 ksi	135 ksi
ASTM A194 Grau 2H até 1.1/2"	248 a 327 HB	24 a 35 HRC	175 ksi	150 ksi
ASTM A194 Gr.2H acima 1.1/2"	212 a 327 HB	99 HRB a 35 HRC	175 ksi	150 ksi
ASTM A194 Grau 2HM/ 7M	159 a 235 HB	22 HRC máx.	150 ksi	135 ksi
ASTM A194 Graus 3/ 4/ 7/ 16	248 a 327 HB	24 a 35 HRC	175 ksi	150 ksi
ASTM A194 Grau 6	228 a 271 HB	20 a 28 HRC	150 ksi	135 ksi
ASTM A194 Graus 8/ 8M/ 8T	126 a 300 HB	60 HRB a 32 HRC	80 ksi	75 ksi
ASTM A194 Grs. 8A/ 8MA/ 8TA	126 a 192 HB	60 a 90 HRB	80 ksi	75 ksi
ASTM A563 Grau 0	103 a 302 HB	55 HRB a 32 HRC	----	69 ksi
ASTM A563 Grau A	116 a 302 HB	68 HRB a 32 HRC	100 ksi	90 ksi
ASTM A563 Grau B até 1"	121 a 302 HB	68 HRB a 32 HRC	133 ksi	120 ksi
ASTM A563 Gr.B acima 1.1/8"	121 a 302 HB	69 HRB a 32 HRC	116 ksi	105 ksi
ASTM A563 Grau C	143 a 352 HB	78 HRB a 38 HRC	144 ksi	----
ASTM A563 Grau D	159 a 352 HB	84 HRB a 38 HRC	150 ksi	135 ksi
ASTM A563 Grau DH	248 a 352 HB	24 a 38 HRC	175 ksi	150 ksi
SAE J995 Grau 2	----	32 HRC máx.	----	90 ksi
SAE J995 Grau 5 até 1"	----	32 HRC máx.	----	120 ksi
SAE J995 Grau 5 acima 1"	----	32 HRC máx.	----	105 ksi
SAE J995 Grau 8 até 5/8"	----	24 a 32 HRC	----	150 ksi
SAE J995 Grau 8 de 5/8" a 1"	----	26 a 34 HRC	----	150 ksi
SAE J995 Grau 8 acima 1"	----	36 a 36 HRC	----	150 ksi

Característica	Classe 4			Classe 5			Classe 6		
	Tensão de Prova (MPa)	Dureza Vickers (HV)	Dureza Rockwell (HRC)	Tensão de Prova (MPa)	Dureza Vickers (HV)	Dureza Rockwell (HRC)	Tensão de Prova (MPa)	Dureza Vickers (HV)	Dureza Rockwell (HRC)
ISO 898									
d ≤ M4	----	----	----	520	130 a 302	30 máx.	600	150 a 302	30 máx.
M4 < d ≤ M7	----	----	----	580	130 a 302	30 máx.	670	150 a 302	30 máx.
M7 < d ≤ M10	----	----	----	590	130 a 302	30 máx.	680	150 a 302	30 máx.
M10 < d ≤ M16	----	----	----	610	130 a 302	30 máx.	700	150 a 302	30 máx.
M16 < d ≤ M39	510	117 a 302	30 máx.	630	146 a 302	30 máx.	720	170 a 302	30 máx.
M39 < d ≤ M100	----	117 a 302	30 máx.	----	128 a 302	30 máx.	----	142 a 302	30 máx.

Característica	Classe 8			Classe 10			Classe 12		
	Tensão de Prova (MPa)	Dureza Vickers (HV)	Dureza Rockwell (HRC)	Tensão de Prova (MPa)	Dureza Vickers (HV)	Dureza Rockwell (HRC)	Tensão de Prova (MPa)	Dureza Vickers (HV)	Dureza Rockwell (HRC)
ISO 898									
d ≤ M4	800	170 a 302	30 máx.	1040	272 a 353	28 a 38	1150	295 a 353	31 a 38
M4 < d ≤ M7	810	188 a 302	30 máx.	1040	272 a 353	28 a 38	1150	295 a 353	31 a 38
M7 < d ≤ M10	830	188 a 302	30 máx.	1040	272 a 353	28 a 38	1160	295 a 353	31 a 38
M10 < d ≤ M16	840	188 a 302	30 máx.	1050	272 a 353	28 a 38	1190	295 a 353	31 a 38
M16 < d ≤ M39	920	233 a 353	38 máx.	1060	272 a 353	28 a 38	1200	295 a 353	31 a 38
M39 < d ≤ M100	----	207 a 353	38 máx.	----	272 a 353	28 a 38	----	295 a 353	31 a 38

NOTA:

- Para obter o Valor da Carga de Prova, deve-se multiplicar a Tensão de Prova pela Área de Tensão

CONVERSÃO DE DUREZA 1 de 2

REFERÊNCIA ASTM E140

Rockwell C (HRC)	Brinell (HB)	Vickers (HV)	Rockwell A (HRA)	Rockwell B (HRB)	Rockwell D (HRD)	Shore (HS)
68	----	940	85.6	----	76.9	97
67	----	900	85.0	----	76.1	95
66	----	865	84.5	----	75.4	92
65	739	832	83.9	----	74.5	91
64	722	800	83.4	----	73.8	88
63	705	772	82.8	----	73.0	87
62	688	746	82.3	----	72.2	85
61	670	720	81.8	----	71.5	83
60	654	697	81.2	----	70.7	81
59	634	674	80.7	----	69.9	80
58	615	653	80.1	----	69.2	78
57	595	633	79.6	----	68.5	76
56	577	613	79.0	----	67.7	75
55	560	595	78.5	----	66.9	74
54	543	577	78.0	----	66.1	72
53	525	560	77.4	----	65.4	71
52	512	544	76.8	----	64.6	69
51	496	528	76.3	----	63.8	68
50	481	513	75.9	----	63.1	67
49	469	498	75.2	----	62.1	66
48	455	484	74.7	----	61.4	64
47	443	471	74.1	----	60.8	63
46	432	458	73.6	----	60.0	62
45	421	446	73.1	----	59.2	60
44	409	434	72.5	----	58.5	58
43	400	423	72.2	----	57.7	57
42	390	412	71.5	----	56.9	56
41	381	402	70.9	----	56.2	55
40	371	392	70.4	----	55.4	54

Continua... 

CONVERSÃO DE DUREZA 2 de 2

REFERÊNCIA ASTM E140

Rockwell C (HRC)	Brinell (HB)	Vickers (HV)	Rockwell A (HRA)	Rockwell B (HRB)	Rockwell D (HRD)	Shore (HS)
39	362	382	69.9	----	54.6	52
38	353	372	69.4	----	53.8	51
37	344	363	68.9	----	53.1	50
36	336	354	68.4	----	52.3	49
35	327	345	67.9	(108,5)	51.5	48
34	319	336	67.4	(108,0)	50.8	47
33	311	327	66.8	(107,5)	50.0	46
32	301	318	66.3	(107,0)	49.2	44
31	294	310	65.8	(106,0)	48.4	43
30	286	302	65.3	(105,5)	47.7	42
29	279	294	64.7	(104,5)	47.0	41
28	271	286	64.3	(104,0)	46.1	41
27	264	279	63.8	(103,0)	45.2	40
26	258	272	63.3	(102,5)	44.6	38
25	253	266	62.8	(101,5)	43.8	38
24	247	260	62.4	(101,0)	43.1	37
23	243	254	62.0	100.0	42.1	36
22	237	248	61.5	99.0	41.6	35
21	236	243	61.0	98.5	40.9	35
20	236	238	60.5	97.8	40.1	34
(18)	219	230	----	96.7	----	33
(16)	212	222	----	95.5	----	32
(14)	203	213	----	93.9	----	31
(12)	194	204	----	92.3	----	29
(10)	187	196	----	90.7	----	28
(8)	179	188	----	89.5	----	27
(6)	171	180	----	87.1	----	26
(4)	165	173	----	85.5	----	25
(2)	158	160	----	83.5	----	24
(0)	152	160	----	81.7	----	24



PEÇAS ESPECIAIS

Peças e Projetos Especiais
produzidos pela PSG



1 ABRAÇADEIRAS

Flanges de ajuste para eixos.



2 BUCHAS

Buchas especiais com ou sem recartilhas em materiais ligados.



3 EIXO RETIFICADO

Eixos com formas, flanges, canais e rasgos especiais.



4 FIXADOR ESPECIAL

Fixador roscado especial com corpo retificado e canais.



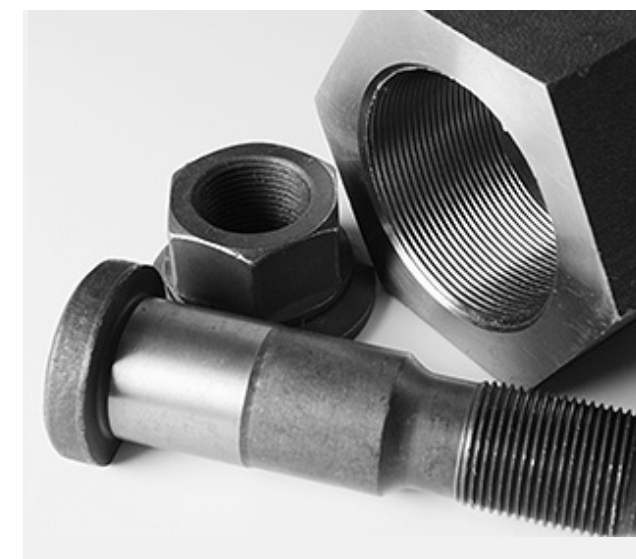
5 PARAFUSO PARA INDÚSTRIA MÉDICA

Peça especial em Aço Inoxidável Austenítico para indústria de equipamentos médicos.



6 FLANGE EXCÊNTRICA

Flange e tampas com retífica interna e eixo deslocado.




7 PARAFUSOS E PORCAS ESPECIAIS

Parafusos e porcas com roscas e dimensões especiais.



8 PARAFUSO ESPECIAL PONTA DUPLA

Parafuso com duas roscas especiais, corpo e flange usinados com furos.

 **Sobre este
catálogo**

Não é permitida a reprodução total ou parcial desta obra para fins financeiros.

As imagens empregadas neste catálogo fazem parte de Creative Commons e pertencem ao site Pixabay.

Abra diagramada em Open Sans TT.
São Paulo 10 de maio 2019

Design e Diagramação:



PSG INDÚSTRIA



Fale com a PSG



Rua José Bernardo Pinto, 914,
São Paulo - SP



11-2905-9030
Segunda - sexta 8h às 17h



contato@psg-industria.com.br
www.psg-industria.com.br