

Tabela de Resistência à Tração (N/mm²) para Aços ao Carbono conforme DIN EN 10270-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
DIÂMETRO DO ARAME	Tolerância Permitida	PESO Kg POR 1000 m	Tipos de Arames para Molas					Contração de ruptura mínima Z, para os tipos de arame: SL, SM, SH, DM e DH	Número mínimo de torções para os tipos de arames: SL, SM, SH, DM e DH	Limite de profundidade de defeitos superficiais para os tipos: DM e DH	Limite de profundidade de descarbonetação para os tipos: DM e DH	Diâmetro nominal do arame			
			Resistência à Tração ^a		Estática	Dinâmica									
			Baixa	Média	Alta	SL (Static Low)	SM (Static Medium)						SH (Static High)	DM (Dynamic Medium)	DH (Dynamic High)
			^a Para aplicações específicas, outras resistências à tração poderão ser acordadas												
Medida Nominal mm			Resistência à Tração para os Tipos de Arames												
			SL MPa	SM MPa	DM MPa	SH MPa	DH ^f MPa	%	d	mm	mm	mm			
0,05		0,0154										0,05			
0,06		0,0222										0,06			
0,07	± 0,003	0,0302										0,07			
0,08		0,0395										0,08			
0,09		0,0499										0,09			
0,10		0,0617										0,10			
0,11		0,0746										0,11			
0,12	± 0,004	0,0888										0,12			
0,14		0,121										0,14			
0,16		0,158										0,16			
0,18		0,200										0,18			
0,20	± 0,005	0,247										0,20			
0,22		0,298										0,22			
0,25		0,385										0,25			
0,28		0,488										0,28			
0,30		0,555		2370 to 2650	2370 to 2650	2660 to 2940	2660 to 2940					0,30			
0,32		0,631		2350 to 2630	2350 to 2630	2640 to 2920	2640 to 2920					0,32			
0,34		0,713		2330 to 2600	2330 to 2600	2610 to 2890	2610 to 2890					0,34			
0,36		0,799		2310 to 2580	2310 to 2580	2590 to 2870	2590 to 2870					0,36			
0,38		0,890		2290 to 2560	2290 to 2560	2570 to 2850	2570 to 2850					0,38			
0,40		0,985		2270 to 2550	2270 to 2550	2560 to 2830	2560 to 2830					0,40			
0,43	± 0,008	1,14		2250 to 2520	2250 to 2520	2530 to 2800	2530 to 2800					0,43			
0,45		1,25		2240 to 2500	2240 to 2500	2510 to 2780	2510 to 2780					0,45			
0,48		1,42		2220 to 2480	2220 to 2480	2490 to 2760	2490 to 2760					0,48			
0,50		1,54		2200 to 2470	2200 to 2470	2480 to 2740	2480 to 2740					0,50			
0,53		1,73		2180 to 2450	2180 to 2450	2460 to 2720	2460 to 2720					0,53			
0,56		1,93		2170 to 2430	2170 to 2430	2440 to 2700	2440 to 2700					0,56			
0,60		2,22		2140 to 2400	2140 to 2400	2410 to 2670	2410 to 2670					0,60			
0,63		2,45		2130 to 2380	2130 to 2380	2390 to 2650	2390 to 2650					0,63			
0,65		2,60		2120 to 2370	2120 to 2370	2380 to 2640	2380 to 2640					0,65			
0,70	± 0,010	3,02		2090 to 2350	2090 to 2350	2360 to 2610	2360 to 2610					0,70			
0,75		3,47		2070 to 2320	2070 to 2320	2330 to 2580	2330 to 2580					0,75			
0,80		3,95		2050 to 2300	2050 to 2300	2310 to 2560	2310 to 2560					0,80			
0,85		4,45		2030 to 2280	2030 to 2280	2290 to 2530	2290 to 2530					0,85			
0,90	± 0,015	4,99		2010 to 2260	2010 to 2260	2270 to 2510	2270 to 2510					0,90			
0,95		5,59		2000 to 2240	2000 to 2240	2250 to 2490	2250 to 2490					0,95			
1,00		6,17	1720 to 1970	1980 to 2220	1980 to 2220	2230 to 2470	2230 to 2470					1,00			
1,05		6,80	1710 to 1950	1960 to 2200	1960 to 2200	2210 to 2450	2210 to 2450		25			1,05			
1,10		7,46	1690 to 1940	1950 to 2190	1950 to 2190	2200 to 2430	2200 to 2430					1,10			
1,20		8,88	1670 to 1910	1920 to 2160	1920 to 2160	2170 to 2400	2170 to 2400					1,20			
1,25		9,63	1660 to 1900	1910 to 2140	1910 to 2140	2150 to 2380	2150 to 2380					1,25			
1,30	± 0,020	10,42	1640 to 1890	1900 to 2130	1900 to 2130	2140 to 2370	2140 to 2370					1,30			
1,40		12,08	1620 to 1860	1870 to 2100	1870 to 2100	2110 to 2340	2110 to 2340					1,40			
1,50		13,90	1600 to 1840	1850 to 2080	1850 to 2080	2090 to 2310	2090 to 2310					1,50			
1,60		15,8	1590 to 1820	1830 to 2050	1830 to 2050	2060 to 2290	2060 to 2290					1,60			
1,70		17,8	1570 to 1800	1810 to 2030	1810 to 2030	2040 to 2260	2040 to 2260					1,70			
1,80		20,0	1550 to 1780	1790 to 2010	1790 to 2010	2020 to 2240	2020 to 2240					1,80			
1,90		22,3	1540 to 1760	1770 to 1990	1770 to 1990	2000 to 2220	2000 to 2220					1,90			
2,00		24,7	1520 to 1750	1760 to 1970	1760 to 1970	1980 to 2200	1980 to 2200		22			2,00			
2,10	± 0,025	27,2	1510 to 1730	1740 to 1960	1740 to 1960	1970 to 2180	1970 to 2180					2,10			
2,25		31,2	1490 to 1710	1720 to 1930	1720 to 1930	1940 to 2150	1940 to 2150					2,25			
2,40		35,5	1470 to 1690	1700 to 1910	1700 to 1910	1920 to 2130	1920 to 2130					2,40			

* Central de Atendimento Nhozinho: (11) 2842-6755

Tabela de Resistência à Tração (N/mm²) para Aços ao Carbono conforme DIN EN 10270-1

1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12		13																																
DIÂMETRO DO ARAME		PESO Kg POR 1000 m		Tipos de Arames para Molas										Contração de ruptura mínima Z, para os tipos de arame: SL, SM, SH, DM e DH		Número mínimo de torções para os tipos de arames: SL, SM, SH, DM e DH		Limite de profundidade de defeitos superficiais para os tipos: DM e DH		Limite de profundidade de descarbonetação para os tipos: DM e DH		Diâmetro nominal do arame																																		
				Resistência à Tração ^a					Estática		Dinâmica																																													
				Baixa		Média			Alta		SL (Static Low) SM (Static Medium) SH (Static High)		— DM (Dynamic Medium) DH (Dynamic High)																																											
				^a Para aplicações específicas, outras resistências à tração poderão ser acordadas																																																				
Medida Nominal mm		Tolerância Permitida		Resistência à Tração para os Tipos de Arames										%		d		mm		mm		mm																																		
				SL MPa		SM MPa		DM MPa		SH MPa		DH ^f MPa																																												
2,50	± 0,025	38,5	1460 to 1680	1690 to 1890	1690 to 1890	1900 to 2110	1900 to 2110	40	22	Contração de ruptura mínima Z, para os tipos de arame: SL, SM, SH, DM e DH	Número mínimo de torções para os tipos de arames: SL, SM, SH, DM e DH	Limite de profundidade de defeitos superficiais para os tipos: DM e DH	Limite de profundidade de descarbonetação para os tipos: DM e DH	Diâmetro nominal do arame	2,50	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00					
2,60	41,7	1450 to 1660	1670 to 1880	1670 to 1880	1890 to 2100	1890 to 2100	35								16	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
2,80	48,3	1420 to 1640	1650 to 1850	1650 to 1850	1860 to 2070	1860 to 2070															35	12	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00
3,00	55,5	1410 to 1620	1630 to 1830	1630 to 1830	1840 to 2040	1840 to 2040	35								11	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame								3,00	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00
3,20	63,1	1390 to 1600	1610 to 1810	1610 to 1810	1820 to 2020	1820 to 2020															35	11	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	3,20	3,40	3,60	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00
3,40	71,3	1370 to 1580	1590 to 1780	1590 to 1780	1790 to 1990	1790 to 1990	35								11	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame								3,40	3,60	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00
3,60	79,9	1350 to 1560	1570 to 1760	1570 to 1760	1770 to 1970	1770 to 1970															35	10	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	3,60	3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00
3,80	89,0	1340 to 1740	1550 to 1740	1550 to 1740	1750 to 1950	1750 to 1950	35								9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame								3,80	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00
4,00	98,6	1320 to 1520	1530 to 1730	1530 to 1730	1740 to 1930	1740 to 1930															35	9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	4,00	4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00
4,25	111	1310 to 1500	1510 to 1700	1510 to 1700	1710 to 1900	1710 to 1900	35								9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame								4,25	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00	
4,50	125	1290 to 1490	1500 to 1680	1500 to 1680	1690 to 1880	1690 to 1880			35												9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	4,50	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00			
4,75	± 0,035	139	1270 to 1470	1480 to 1670	1480 to 1670	1680 to 1860	1680 to 1860								35	9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame							1,5% máx. do diâmetro do arame	4,75	5,00	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00			
5,00	154	1260 to 1450	1460 to 1650	1460 to 1650	1660 to 1840	1660 to 1840	35		9												40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	5,00		5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00					
5,30	173	1240 to 1430	1440 to 1630	1440 to 1630	1640 to 1820	1640 to 1820									35	9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame						1,5% máx. do diâmetro do arame	5,30	5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00						
5,60	193	1230 to 1420	1430 to 1610	1430 to 1610	1620 to 1800	1620 to 1800	35		9												40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame		5,60	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00							
6,00	± 0,040	222	1210 to 1390	1400 to 1580	1400 to 1580	1590 to 1770									1590 to 1770	35	9	40	22	16						1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	6,00	6,30	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00							
6,30	245	1190 to 1380	1390 to 1560	1390 to 1560	1570 to 1750	1570 to 1750	35		9						40						22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	6,30			6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00									
6,50	260	1180 to 1370	1380 to 1550	1380 to 1550	1560 to 1740	1560 to 1740										35	9	40	22	16					1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00										
7,00	302	1160 to 1340	1350 to 1530	1350 to 1530	1540 to 1710	1540 to 1710	35		9						40						22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame			7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00											
7,50	347	1140 to 1320	1330 to 1500	1330 to 1500	1510 to 1680	1510 to 1680										35	9	40	22	16					1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00												
8,00	± 0,045	395	1120 to 1300	1310 to 1480	1310 to 1480	1490 to 1660	1490 to 1660	35	9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	8,00						8,50	9,00	9,50	10,00			10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00																		
8,50	445	1110 to 1280	1290 to 1460	1290 to 1460	1470 to 1630	1470 to 1630	35								9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00																				
9,00	499	1090 to 1260	1270 to 1440	1270 to 1440	1450 to 1610	1450 to 1610		35	9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame							9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00																					
9,50	± 0,050	559	1070 to 1250	1260 to 1420	1260 to 1420	1430 to 1590	1430 to 1590								35	9	40	22	16	1% máx. do diâmetro do arame	1,5% máx. do diâmetro do arame	9,50	10,00	10,50	11,00	12,00	12,50	13,00	14,00	15,00	16,00	17,00	18,00	19,00	20,00																					
10,00	617																																																							