

Table 1:

Copper Winding Wires - Complete Technical Table

www.neotech.pl/indukcyjne/en

This table is one of the most comprehensive lists of copper winding (magnet) wire parameters available. It contains data useful for designing inductor coils and chokes, transformers, electric motors, electromagnets, and other devices using copper windings. The table includes data on winding wire diameters, cross-sections, resistance, and the tension values used during the winding process.

Standard	Conductor Diameter – Wire Size					Grad 1 diameter (with insulation)		Grad 2 diameter (with insulation)		Grad 3 diameter (with insulation)		Weight	Resistance	Permissible Wire Tension Force According to the Aumann Table			Wire Cross-Section (copper only - no insulation)		Current Capacity		
	mm	± [mm]	in	AWG	SWG	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	[kg/km] [g/m]	[Ω/km] [mΩ/m]	N	kg	Lbs	mm²	in²	A		
	0,001	Unmeasurable value (below ±0.003 mm)	0.00004			0,0012	0,0014	0,0014	0,0018	0,0018	0,0024	0,00001	21400000	0,00002	0,000002 (0,002 g)	0.000004	0,00000079	0,0000000012	Unmeasurable value (below 2 mA)		
	0,002		0.00008			0,0022	0,0024	0,0024	0,0028	0,0028	0,0034	0,00003	5421250	0,00008	0,000008 (0,008g)	0.000018	0,00000031	0,0000000049			
	0,003		0.00012			0,0032	0,0034	0,0034	0,0038	0,0038	0,0044	0,00006	2418333	0,00018	0,000018 (0,018 g)	0.00004	0,00000071	0,0000000011			
	0,004		0.00016			0,0042	0,0044	0,0044	0,0048	0,0048	0,0054	0,00011	1360313	0,00032	0,000033 (0,033 g)	0.00007	0,00000126	0,0000000019			
	0,005		0.0002			0,0052	0,0054	0,0054	0,0058	0,0058	0,0064	0,00018	870600	0,0005	0,000051 (0,051 g)	0.00011	0,00000196	0,000000003			
	0,006		0.00024			0,0062	0,0064	0,0064	0,0068	0,0068	0,0074	0,00025	604583	0,00072	0,000073 (0,073 g)	0.0002	0,0000283	0,0000000044			
	0,008		0.00031			0,0082	0,0084	0,0084	0,0088	0,0088	0,0094	0,00045	340078	0,00128	0,00013 (0,13 g)	0.0003	0,0000503	0,0000000078			
	0,01		0.00039			0,0121	0,0135	0,014	0,0165	0,017	0,019	0,00076	217650	0,002	0,0002 (0,2 g)	0.0004	0,0000079	0.000000012			
	0,012		0.00047			0,0147	0,016	0,017	0,018	0,019	0,021	0,00109	151140	0,0079	0,0008 (0,8 g)	0.0018	0,000113	0.000000018			
	0,014		0.00055			0,0164	0,0184	0,019	0,021	0,021	0,023	0,00147	111040	0,0177	0,0018 (1,8 g)	0.004	0,000154	0.000000024			
	0,016		0.00063			0,0185	0,02	0,021	0,022	0,023	0,025	0,00191	85020	0,0314	0,0032	0.0071	0,000201	0.000000031			
	0,018		0.00071			0,021	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026	0,0024	67180	0,039	0,004	0.0088	0,000254	0.000000039			
	0,019		0.00075			0,0215	0,023	0,024	0,026	0,027	0,028	0,0027	60290	0,0442	0,0045	0.0099	0,000284	0.000000044			
	IEC 60317		0,02	0.00079			0,022	0,024	0,025	0,027	0,028	0,03	0,0029	54410	0,05	0,0051	0.0112	0,000314		0.000000049	
			0,021	0.00083			0,023	0,026	0,027	0,028	0,029	0,031	0,0033	49350	0,0536	0,0055	0.0121	0,000346		0.000000054	
			0,022	0.00087			0,024	0,027	0,028	0,03	0,031	0,033	0,0036	44970	0,0575	0,0059	0.0129	0,00038		0.000000059	
			0,023	0.00091			0,025	0,028	0,029	0,031	0,032	0,034	0,0039	41140	0,0615	0,0063	0.0138	0,000415		0.000000064	
			0,024	0.00094			0,026	0,029	0,03	0,032	0,033	0,035	0,0042	37790	0,0656	0,0067	0.0148	0,000452		0.00000007	
0,025		0.00098	50	50	0,028	0,031	0,032	0,034	0,035	0,037	0,0046	34820	0,07	0,0071	0.0157	0,000491	0.000000076				
0,027		0.00106			0,03	0,033	0,034	0,036	0,037	0,04	0,0054	29860	0,0813	0,0083	0.0183	0,000573	0.000000089				
0,028		0.0011	49		0,031	0,034	0,035	0,038	0,039	0,042	0,0058	27760	0,0873	0,0089	0.0196	0,000616	0.000000095				
IEC 60317, NEMA MW 1000	0,03	0.00118		49	0,033	0,037	0,038	0,041	0,042	0,044	0,0066 – 0,007	24180	0,1	0,0102	0.0225	0,000707	0.000000011	0,002 (2mA)			
	0,032	0.00126	48		0,035	0,039	0,04	0,043	0,044	0,047	0,0071 – 0,0075	21250 – 27250	0,12	0,0122	0.027	0,000804	0.000000125				
	0,034	0.00134			0,037	0,041	0,042	0,046	0,047	0,05	0,0085	18830	0,1297	0,0132	0.0291	0,000908	0.000000141				
	0,035	0.00138	47		0,0385	0,0425	0,0435	0,0475	0,0485	0,0515	0,009	17810	0,1348	0,0137	0.0303	0,000962	0.000000149				
NEMA MW 1000	0,036	0.00142			0,04	0,044	0,045	0,049	0,05	0,053	0,0088 – 0,0096	16790	0,14	0,0143	0.0315	0,001018	0.000000158	0,003 (3mA)			
IEC 60317	0,038	0.0015			0,042	0,046	0,047	0,051	0,052	0,055	0,0106	15070	0,1546	0,0158	0.0347	0,001134	0.000000176				
	0,04	0.00157	46		0,044	0,049	0,05	0,054	0,055	0,058	0,0111 – 0,012	13600 – 14920	0,17	0,0173	0.0382	0,001257	0.000000195				
NEMA MW 1000	0,041	0.00161		48	0,0455	0,0505	0,0515	0,056	0,057	0,0605	0,0117	13015	0,1776	0,0181	0.0399	0,00132	0.000000205		0,004 (4mA)		
IEC 60317	0,043	0.00169			0,047	0,052	0,053	0,058	0,059	0,063	0,0136	11770	0,1934	0,0197	0.0435	0,001452	0.000000225				
	0,045	0.00177	45		0,05	0,055	0,056	0,061	0,062	0,066	0,01395 – 0,01496	10750 – 10984	0,21	0,0214	0.0472	0,00159	0.000000247				
	0,048	0.00189			0,053	0,059	0,06	0,064	0,065	0,069	0,017	9447	0,2276	0,0232	0.0512	0,00181	0.00000028				
	0,05	0.00197			0,055	0,06	0,061	0,066	0,067	0,072	0,0175 – 0,019	8706 – 9489	0,24	0,0245	0.0539	0,001963	0.000000304	0,005 (5mA)			
NEMA MW 1000	0,051	0.00201	44	47	0,0565	0,062	0,063	0,068	0,069	0,074	0,018	8507	0,2495	0,0254	0.0561	0,002043	0.000000317				
IEC 60317	0,053	0.00209			0,058	0,064	0,065	0,07	0,071	0,076	0,0207	7748	0,2692	0,0274	0.0605	0,002206	0.000000342				
NEMA MW 1000	0,056	0.0022	43		0,062	0,067	0,068	0,074	0,075	0,081	0,0218 – 0,02306	6940 – 7031	0,3	0,0306	0.0674	0,002463	0.000000382				
	0,058	0.0023			0,064	0,0695	0,0705	0,0765	0,0775	0,083	0,0243	6508	0,32	0,0321	0.0708	0,002645	0.00000041	0,007 (7 mA)			
IEC 60317	0,06	0.00236			0,066	0,072	0,073	0,079	0,08	0,085	0,0265	6046	0,33	0,0336	0.0742	0,002827	0.000000438				
NEMA MW 1000	0,061	0.0024		46	0,0675	0,074	0,075	0,081	0,082	0,0875	0,026	5765	0,3398	0,0346	0.0764	0,002922	0.000000453				
IEC 60317	0,063	0.00248			0,069	0,076	0,077	0,083	0,084	0,09	0,0277 – 0,02918	5484	0,36	0,0367	0.0809	0,003117	0.000000483				
NEMA MW 1000	0,064	0.0025	42		0,0715	0,078	0,079	0,0855	0,0865	0,0925	0,0282	5442	0,3683	0,0375	0.0828	0,003217	0.000000499	0,008 (8mA)			
IEC 60317	0,067	0.0026			0,074	0,08	0,081	0,088	0,089	0,095	0,033	4848	0,394	0,0402	0.0885	0,003526	0.000000546				
	0,07	0.0028			0,077	0,083	0,084	0,09	0,091	0,096	0,0359 – 0,039	4442 – 4747	0,4208	0,0429	0.0946	0,003848	0.000000597				
	0,071	0.0028	41	45	0,078	0,084	0,085	0,091	0,092	0,098	0,0352 – 0,03694	4318 – 4341	0,43	0,0438	0.0966	0,00					

Standard	Conductor Diameter – Wire Size					Grad 1 diameter (with insulation)		Grad 1 diameter (with insulation)		Grad 1 diameter (with insulation)		Weight	Resistance	Permissible Wire Tension Force According to the Aumann Table			Wire Cross-Section (copper only - no insulation)		Current Capacity
	mm	± [mm]	in	AWG	SWG	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	[kg/km] [g/m]	[Ω/km] [mΩ/m]	N	kg	Lbs	mm²	in²	A
NEMA MW 1000	0,135	± 0,003	0.0053	35.5		0,151	0,160	0,161	0,171	0,172	0,181	0,1265	1211	1,3115	0,1337	0.2947	0,01431	0.00002219	0,149
IEC 60317	0,14		0.0055			0,151	0,16	0,161	0,171	0,172	0,181	0,1369 – 0,14225	1110	1,4	0,1427	0.3146	0,01539	0.00002386	0,154
NEMA MW 1000	0,142		0.0056	34		0,157	0,166	0,167	0,177	0,178	0,187	0,1413	1084	1,437	0,1465	0.3229	0,01584	0.00002455	0,178
IEC 60317	0,15		0.0059	34.5	38	0,162	0,171	0,172	0,182	0,183	0,193	0,15685 – 0,16327	967,3 – 977,4	1,59	0,1621	0.3573	0,01767	0.00002739	0,189
	0,16		0.0063	34		0,172	0,182	0,183	0,194	0,195	0,205	0,1787 – 0,18553	850,2 – 857,3	1,78	0,1814	0.4	0,02011	0.00003116	0,2
	0,17		0.0067	33.5	37	0,183	0,194	0,195	0,205	0,206	0,217	0,20224 – 0,2096	753,1 – 757,9	1,99	0,2029	0.4472	0,0227	0.00003518	0,228
	0,18		0.0071	33		0,193	0,204	0,205	0,217	0,218	0,229	0,2262 – 0,23458	671,8 – 674,9	2,21	0,2253	0.4967	0,02545	0.00003944	0,255
	0,19	0.0075		36	0,204	0,216	0,217	0,228	0,229	0,24	0,2616	602,9	2,43	0,2477	0.5461	0,02835	0.00004395	0,285	
NEMA MW 1000	0,191	± 0,003	0.0075	32.5		0,209	0,221	0,222	0,234	0,235	0,246	0,2534	604,9	2,4534	0,2501	0.5514	0,02865	0.00004441	0,3
IEC 60317	0,2		0.0079			0,214	0,226	0,227	0,239	0,24	0,252	0,2793 – 0,296	544,1 – 565	2,67	0,2722	0.6	0,03142	0.00004869	0,314
NEMA MW 1000	0,203		0.008	32		0,221	0,233	0,234	0,247	0,248	0,26	0,2883	531,5	2,7458	0,2799	0.6171	0,03237	0.00005017	0,33
	0,21		0.0083		35	0,224	0,237	0,238	0,25	0,251	0,264	0,3079	507,9	2,9271	0,2984	0.6578	0,03464	0.00005369	0,347
IEC 60317	0,212		0.0083			0,227	0,24	0,241	0,254	0,255	0,268	0,3252	484,3	2,98	0,3038	0.6697	0,0353	0.00005471	0,364
NEMA MW 1000	0,213		0.0084	31.5		0,235	0,246	0,247	0,26	0,261	0,274	0,3179	482,3	3,0052	0,3063	0.6754	0,03563	0.00005523	0,372
	0,22		0.0087			0,238	0,249	0,249	0,263	0,264	0,277	0,371	449	3,1848	0,3246	0.7157	0,03801	0.00005892	0,38
IEC 60317	0,224	± 0,004	0.0088			0,242	0,252	0,252	0,266	0,267	0,28	0,3503 – 0,3625	433,8	3,29	0,3354	0.7394	0,03941	0.00006108	0,408
NEMA MW 1000	0,226		0.0089	31		0,248	0,26	0,259	0,275	0,276	0,289	0,3569	429,5	3,3405	0,3405	0.7507	0,04011	0.00006218	0,422
	0,23		0.0091		34	0,251	0,263	0,263	0,279	0,28	0,294	0,3694	410,1	3,443	0,351	0.7737	0,04155	0.0000644	0,436
IEC 60317	0,236		0.0093			0,254	0,267	0,266	0,283	0,284	0,298	0,4031	390,8	3,6	0,367	0.809	0,04374	0.0000678	0,463
NEMA MW 1000	0,241		0.0095	30.5		0,261	0,274	0,273	0,29	0,291	0,305	0,4066	377	3,7437	0,3816	0.8413	0,04562	0.00007071	0,477
IEC 60317	0,25		0.0098		33	0,268	0,281	0,297	0,297	0,298	0,312	0,4364 – 0,462	348,2 – 361,78	4,01	0,4088	0.9012	0,04909	0.00007609	0,5
NEMA MW 1000	0,254		0.01	30		0,277	0,289	0,287	0,306	0,307	0,321	0,4505	340,2	4,1274	0,4207	0.9276	0,05067	0.00007854	0,525
IEC 60317	0,265	± 0,004	0.0104			0,285	0,297	0,295	0,314	0,315	0,33	0,5071	309,9	4,46	0,4546	1.0023	0,05515	0.00008549	0,597
NEMA MW 1000	0,269		0.0106	29.5	32	0,293	0,305	0,303	0,322	0,323	0,338	0,5061	302,8	4,5802	0,4669	1.0293	0,05683	0.00008809	0,624
IEC 60317	0,28		0.011			0,301	0,312	0,31	0,329	0,33	0,345	0,5474 – 0,577	277,6 – 287,9	4,92	0,5015	1.1057	0,06158	0.00009544	0,7
NEMA MW 1000	0,287		0.0113	29		0,312	0,323	0,322	0,341	0,342	0,353	0,5752	266,5	5,1356	0,5235	1.1541	0,06469	0.0001003	0,75
	0,29		0.0114		31	0,317	0,329	0,327	0,346	0,347	0,356	0,5872	254,1	5,2296	0,5331	1.1753	0,06605	0.0001024	0,77
IEC 60317	0,3		0.0118			0,322	0,334	0,333	0,352	0,353	0,360	0,6485	241,8	5,55	0,5657	1.2473	0,07069	0.0001096	0,845
NEMA MW 1000	0,302		0.0119	28.5		0,329	0,342	0,341	0,36	0,361	0,372	0,6378	240,3	5,6192	0,5728	1.2628	0,07163	0.00011	0,86
	0,31	± 0,004	0.0122		30	0,333	0,345	0,345	0,363	0,364	0,378	0,671	229,8	5,9005	0,6015	1.326	0,07548	0.000117	0,92
IEC 60317	0,315		0.0124			0,336	0,349	0,349	0,367	0,368	0,384	0,6928 – 0,71429	219,3	6,08	0,6198	1.3664	0,07793	0.0001208	0,96
NEMA MW 1000	0,32		0.0126	28		0,347	0,361	0,36	0,379	0,38	0,396	0,71506 – 0,728	214,34 – 227,01	6,2534	0,6375	1.4053	0,08042	0.0001247	1
IEC 60317	0,335		0.0132			0,358	0,372	0,37	0,391	0,392	0,408	0,8078	193,9	6,79	0,6922	1.5259	0,08814	0.0001366	1,17
NEMA MW 1000	0,34		0.0134	27.5		0,368	0,382	0,381	0,401	0,402	0,418	0,8088	189,5	6,9685	0,7103	1.5661	0,09079	0.0001407	1,23
	0,35		0.0138		29	0,372	0,387	0,387	0,406	0,407	0,423	0,8553	181,1	7,3335	0,7476	1.6481	0,09621	0.0001491	1,35
IEC 60317	0,355		0.014			0,377	0,392	0,392	0,411	0,412	0,428	0,8799 – 0,90579	172,7	7,52	0,7666	1.69	0,09898	0.0001534	1,4
	0,36	± 0,005	0.0142			0,388	0,403	0,403	0,423	0,424	0,441	0,926	178	7,7085	0,7858	1.7324	0,1018	0.0001578	1,47
NEMA MW 1000	0,361		0.0142	27		0,393	0,409	0,408	0,428	0,429	0,447	0,90							

Standard	Conductor Diameter – Wire Size					Grad 1 diameter (with insulation)		Grad 1 diameter (with insulation)		Grad 1 diameter (with insulation)		Weight	Resistance	Permissible Wire Tension Force According to the Aumann Table			Wire Cross-Section (copper only - no insulation)		Current Capacity
	mm	± [mm]	in	AWG	SWG	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	[kg/km] [g/m]	[Ω/km] [mΩ/m]	N	kg	Lbs	mm²	in²	A
IEC 60317	0,9	± 0,009	0.0354			0,929	0,959	0,956	0,989	0,99	1,018	5,656 – 5,837	26,87 – 27,05	38,06	3,8797	8.5533	0,6362	0.0009861	8,6
NEMA MW 1000	0,912		0.0359	19	20	0,954	0,986	0,981	1,017	1,018	1,046	5,8053	26,4	38,918	3,9672	8.7461	0,6533	0.001013	8,76
IEC 60317	0,95		0.0374			0,979	1,012	1,007	1,044	1,045	1,074	6,301 – 6,524	23,8 – 24,12	41,71	4,2518	9.3736	0,7088	0.001099	9,28
NEMA MW 1000	0,965		0.038	18.5		1,005	1,037	1,033	1,069	1,07	1,099	6,5048	23,56	43,074	4,3908	9.6801	0,7314	0.001134	9,5
IEC 60317	1	± 0,011	0.0394			1,03	1,062	1,059	1,094	1,095	1,124	6,982 – 7,195	21,76 – 22,05	46,34	4,7238	10.414	0,7854	0.001217	10
NEMA MW 1000	1,02		0.0403	18	19	1,06	1,093	1,091	1,126	1,127	1,156	7,3158	20,951	47,924	4,8852	10.77	0,8235	0.001277	11
IEC 60317	1,06		0.0417			1,09	1,124	1,123	1,157	1,158	1,188	7,845 – 8,123	19,37	50,37	5,1346	11.32	0,8825	0.001368	11,7
NEMA MW 1000	1,085		0.0427	17.5		1,12	1,154	1,152	1,187	1,188	1,218	8,2132	18,661	52,379	5,3393	11.771	0,9246	0.001433	12,3
	1,1	± 0,012	0.0433			1,135	1,169	1,167	1,202	1,203	1,233	8,446	18,1	53,824	5,487	12,096	0,9503	0.001473	12,7
IEC 60317	1,12		0.044			1,15	1,184	1,181	1,217	1,218	1,248	8,758 – 9,004	17,35	55,27	5,634	12.421	0,9852	0.001527	13
NEMA MW 1000	1,15		0.045	17		1,18	1,215	1,211	1,248	1,249	1,28	9,243	16,581	57,989	5,9112	13.032	1,0405	0.001613	13,5
IEC 60317	1,18		0.046			1,21	1,246	1,241	1,279	1,28	1,311	9,722 – 10,108	15,63	60,6	6,1774	13.619	1,0936	0.001695	14
	1,2	± 0,013	0.047			1,228	1,264	1,259	1,297	1,298	1,329	10,146	15,199	62,3	6,35	14	1,13	0.00175	14,2
NEMA MW 1000	1,219		0.048	16.5	18	1,246	1,281	1,277	1,314	1,315	1,346	10,378	14,767	64,005	6,5244	14.384	1,1671	0.001809	14,7
IEC 60317	1,25		0.049			1,281	1,316	1,313	1,349	1,35	1,381	10,91 – 11,19	13,93	66,79	6,8084	15.01	1,2272	0.001902	15,3
NEMA MW 1000	1,29		0.051	16		1,316	1,352	1,349	1,386	1,387	1,418	11,624	13,186	70,602	7,197	15.867	1,307	0.002026	16
IEC 60317	1,32	± 0,014	0.052			1,351	1,388	1,385	1,422	1,423	1,455	12,170 – 12,602	12,49	73,54	7,4964	16.527	1,3685	0.002121	16,2
NEMA MW 1000	1,37		0.054	15.5		1,392	1,428	1,426	1,462	1,463	1,495	13,085	11,713	77,736	7,9242	17.47	1,472	0.002282	16,5
IEC 60317	1,4		0.055			1,433	1,468	1,466	1,502	1,503	1,535	13,69 – 14,009	11,1	80,47	8,2029	18.084	1,5394	0.002386	16,8
NEMA MW 1000	1,42		0.056		17	1,483	1,519	1,517	1,554	1,555	1,588	14,079	10,768	82,162	8,3753	18.464	1,5837	0.002455	16,9
	1,45	± 0,015	0.057	15		1,508	1,545	1,543	1,58	1,581	1,614	14,687	10,436	84,745	8,6386	19.045	1,6513	0.00256	17
IEC 60317	1,5		0.059			1,533	1,57	1,568	1,606	1,607	1,64	15,710 - 16,137	9,67	89,17	9,0897	20.039	1,7671	0.002739	17,5
NEMA MW 1000	1,537		0.061	14.5		1,583	1,62	1,619	1,656	1,657	1,69	16,487	9,295	92,795	9,4592	20.854	1,8554	0.002876	18,2
IEC 60317	1,6		0.063			1,633	1,67	1,669	1,706	1,707	1,74	17,87 - 18,259	8,5	99,17	10,109	22.287	2,0106	0.003116	19,5
NEMA MW 1000	1,628	± 0,017	0.064	14	16	1,683	1,721	1,72	1,758	1,759	1,792	18,513	8,281	102,13	10,41	22.951	2,0816	0.003226	20
IEC 60317	1,7		0.067			1,733	1,772	1,771	1,809	1,81	1,844	20,18 – 20,672	7,531	109,96	11,209	24.712	2,2698	0.003518	21,7
NEMA MW 1000	1,725	± 0,018	0.068	13.5		1,783	1,822	1,821	1,859	1,86	1,894	20,76	7,3786	112,67	11,485	25.321	2,3371	0.003622	22,3
IEC 60317	1,8		0.071			1,832	1,872	1,87	1,909	1,91	1,944	22,62 – 23,069	6,718	121,04	12,338	27.202	2,5447	0.003944	24
NEMA MW 1000	1,829	± 0,019	0.072	13	15	1,882	1,923	1,921	1,961	1,962	1,996	23,349	6,5649	124,34	12,674	27.942	2,6273	0.004072	24,5
IEC 60317	1,9		0.075			1,932	1,974	1,972	2,012	2,013	2,048	25,21 – 25,691	6,029	132,63	13,52	29.806	2,8353	0.004395	25,7
NEMA MW 1000	1,938	± 0,02	0.076	12.5		1,982	2,024	2,023	2,062	2,063	2,098	26,221	5,843	138,25	14,092	31.068	2,9498	0.004572	26,3
IEC 60317	2		0.079			2,032	2,074	2,074	2,112	2,113	2,148	27,93 – 28,44	5,441	147,65	15,051	33.182	3,1416	0.004869	27,4
NEMA MW 1000	2,052	± 0,021	0.081	12	14	2,093	2,135	2,135	2,174	2,175	2,21	29,406	5,213	152,59	15,554	34.292	3,3071	0.005126	28,4
IEC 60317	2,12		0.083			2,154	2,196	2,195	2,235	2,236	2,272	31,38 – 31,938	4,843	159,24	16,232	35.786	3,5299	0.005471	29,6
NEMA MW 1000	2,174	± 0,022	0.086	11.5		2,214	2,256	2,256	2,295	2,296	2,332	33,007	4,642	166,26	16,948	37.363	3,7120	0.005754	30,7
IEC 60317	2,24		0.088			2,274	2,316	2,316	2,355	2,356	2,392	35,03 – 35,624	4,338	175,07	17,846	39.344	3,9408	0.006108	32
	2,25	± 0,023	0.089			2,304	2,347	2,346	2,386	2,387	2,423	36,21	4,235	179,24	18,271	40,281	4,3761	0.006163	32,5
NEMA MW 1000	2,304		0.091	11		2,334	2,3												

Standard	Conductor Diameter – Wire Size					Grad 1 diameter (with insulation)		Grad 1 diameter (with insulation)		Grad 1 diameter (with insulation)		Weight	Resistance	Permissible Wire Tension Force According to the Aumann Table			Wire Cross-Section (copper only - no insulation)		Current Capacity
	mm	± [mm]	in	AWG	SWG	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	min [mm]	max [mm]	[kg/km] [g/m]	[Ω/km] [mΩ/m]	N	kg	Lbs	mm²	in²	A
NEMA MW 1000	6	± 0,07	0.236			6,155	6,258	6,34	6,348	6,404	6,46	255	0,58	821,6	83,754	184.65	28,274	0.0438	225
	6,2		0.243	2.5		6,592	6,640	6,835	6,730	6,790	6,85	266,23	0,57579	848	86,442	190.57	29,948	0.0464	230,1
	6,4	± 0,08	0.252		3	6,592	6,640	6,84	6,730	6,790	6,85	285,99	0,54429	906	92,355	203.61	32,17	0.0499	235,5
	6,5		0.256			6,592	6,640	6,835	6,730	6,790	6,850	292,5	0,529	950,5	96,89	213.61	33,18	0.0514	242
NEMA MW 1000	6,54		0.258	2		6,592	6,64	6,835	6,73	6,79	6,85	298,97	0,5128	995	101,43	223.61	33,624	0.0521	250
	6,934	± 0,09	0.273	1.5		6,858	6,94	7,068	7,045	7,123	7,2	335,73	0,45669	1090	111,11	244.96	37,762	0.0585	252,5
	7		0.276		2	7,125	7,24	7,3	7,36	7,455	7,55	343,11	0,43159	1154	117,64	259.34	38,595	0.0598	257
	7,348	± 0,1	0.289	1		7,408	7,5	7,56	7,62	7,698	7,775	376,95	0,4065	1248	127,22	280.47	42,406	0.0657	262
	7,5		0.295			7,549	7,63	7,69	7,75	7,819	7,888	391,18	0,385	1289	131,4	289.68	44,179	0.0685	265,3
NEMA MW 1000	7,62		0.3		1	7,69	7,76	7,82	7,88	7,94	8	405,42	0,36434	1330	135,58	298.89	45,604	0.0707	270
	8		0.315			7,991	8,045	8,13	8,215	8,278	8,34	440,44	0,343	1419	144,65	318.89	50,265	0.0779	275
NEMA MW 1000	8,252		0.325	1/0 (0)		8,291	8,33	8,44	8,55	8,615	8,68	475,47	0,32218	1508	153,72	338.9	53,482	0.0829	300
	8,5		0.335			8,825	8,89	9,008	9,125	9,218	9,31	537,45	0,289	1679	171,15	377.32	56,745	0.088	322
	9		0.354			9,091	9,17	9,291	9,413	9,519	9,625	568,44	0,272	1764,5	179,87	396.54	63,617	0.0986	334
NEMA MW 1000	9,27		0.365	2/0 (00)		9,358	9,45	9,575	9,7	9,82	9,94	599,43	0,25558	1850	188,58	415.75	67,433	0.105	350
	9,5		0.374			9,96	10,085	10,303	10,52	10,618	10,715	685,22	0,2292	2103	214,37	472.61	70,882	0.11	376
	10		0.394			10,261	10,403	10,666	10,93	11,016	11,103	728,11	0,216	2229,5	227,27	501.04	78,54	0.122	395
NEMA MW 1000	10,404		0.41	3/0 (000)		10,562	10,72	11,03	11,34	11,415	11,49	771	0,2028	2356	240,16	529.47	85,014	0.132	410
	10,5		0.413			10,85	10,975	11,221	11,468	11,544	11,62	822	0,1923	2395,25	244,16	538.29	86,59	0.134	423
	11		0.433			11,137	11,23	11,413	11,595	11,673	11,75	873	0,1818	2434,5	248,17	547.11	95,033	0.147	455
	11,5		0.453			11,425	11,485	11,604	11,723	11,801	11,88	924	0,1713	2473,75	252,17	555.93	103,869	0.161	468
NEMA MW 1000	11,7		0.46	4/0 (0000)		11,712	11,74	11,795	11,85	11,93	12,01	975	0,1608	2513	256,17	564.75	107,22	0.166	490

Notes:

1. The data presented in the table is for informational purposes only and does not replace the wire manufacturer's technical documentation or design calculations. Before use in production, verify the parameters with the supplier's current catalog data sheet and the requirements of the specific application.
2. The wire tension values provided should be considered recommended technological values used during the winding process, not as the mechanical strength limits of the material. Exceeding the recommended values IS POSSIBLE, but may result in damage to the enamel layer, permanent deformation of the wire, reduction of the conductor diameter, or deterioration of the winding's electrical parameters.
3. The current-carrying capacity data were determined at a temperature of 30°C and are indicative. The maximum permissible current should be determined individually for a given winding, taking into account the thermal conditions, device design, and wire insulation class.

IEC 60085:2007 Standard

Table 2:

Wire temperature class - Thermal parameters and insulation markings

Class	Designation	Maximum recommended operating temperature		Thermal insulation limit	
105	A	105°C	221°F	115 – 120°C	239 – 248°F
120	E	120°C	248°F	130 – 140°C	266 – 284°F
130	B	130°C	266°F	145 – 155°C	293 – 311°F
155	F	155°C	311°F	170 – 180°C	338 – 356°F
180	H	180°C	356°F	200 – 220°C	392 – 428°F
200	N	200°C	392°F	220 – 240°C	428 - 464°F
220	R	220°C	428°F	240 – 260°C	464 – 500°F
240	S	240°C	464°F	260 – 280°C	500 – 536°F

Notes:

1. The maximum recommended operating temperature refers to the maximum continuous operating temperature and refers to the hottest point of the winding during continuous operation.
2. The thermal limit of the insulation refers to the typical, short-term thermal resistance range of the insulation before degradation (reduction in durability). These values are approximate and depend on the manufacturer, device design, and duration of the overload. Typically, the operating time under such conditions is 2-10 seconds, occasionally up to 30 seconds.

Table 3:

Detailed properties of the electrical insulation (enamel) of the wire

Insulation Type	PU	PE	PEI	PAI, PEI+PAI		AIW
	Polyurethane	Polyester	Polyesterimide	Polyamideimide	Polyesterimide + Polyamideimide	
Parametr						
Typical Temperature Class	155	155	180	200 – 220		220
Chemical Resistance						
Oils, Solvents, Moisture	Average	Good	Very good	Very good		Excellent
CFC Resistance	Poor	Good	Very good	Very good		Excellent
Mechanical Resistance						
Abrasion Resistance	Average	Good	Very good	Very good		Excellent
Flexibility	Very good	Good	Good	Average		Average
Minimum Bending Radius	Very low	Low	Average	Average		Medium-high
Soldering Without Enamel Removal	Yes	Depends	Depends	No		No
Varnish Impregnation	Good	Very good	Very good	Very good		Very good
Applications	Hi-Fi audio, RF coils, resonant coils, LC filters, speaker crossovers, guitar pickups, small transformers, relays, consumer electronics	50 Hz mains transformers, mains chokes, linear power supplies, electromagnets, contactors, solenoid valves	Induction motors, BLDC motors, alternators, generators, pulse transformers, UPSs, medium-power inverters	Engines, aviation, servo drives, inverter-controlled motors, pumps, compressors, HVAC equipment, heavy industry		Traction drives, electric cars, generators, wind turbines, aviation, railways, military equipment

Latest update: 20.08.2027