

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
IEC 60317	0,01	Unmeasurable value (below ±0,003 mm)	0.0004			0,012	0,013	0,014	0,016	0,017	0,019	0,0008	217650	0,0020	0,0002 (0,2 g)	0,0004	0,000079	0.00000012	Unmeasurable value (below 79 mA)
	0,012		0.0005			0,014	0,016	0,017	0,018	0,019	0,021	0,0011	151140	0,0079	0,0008 (0,8 g)	0,0018	0,000113	0.00000018	
	0,014		0.0006			0,016	0,018	0,019	0,020	0,021	0,023	0,0015	111040	0,0177	0,0018 (1,8 g)	0,0040	0,000154	0.00000024	
	0,016		0.0006			0,018	0,020	0,021	0,022	0,023	0,025	0,0019	85020	0,0314	0,0032	0,0071	0,000201	0.00000031	
	0,018		0.0007			0,020	0,022	0,023	0,024	0,025	0,026	0,0024	67180	0,0390	0,0040	0,0088	0,000254	0.00000039	
	0,019		0.0007			0,021	0,023	0,024	0,026	0,027	0,028	0,0027	60290	0,0442	0,0045	0,0099	0,000284	0.00000044	
	0,02		0.0008			0,022	0,024	0,025	0,027	0,028	0,030	0,0029	54410	0,0500	0,0051	0,0112	0,000314	0.00000049	
	0,021		0.0008			0,023	0,026	0,027	0,028	0,029	0,031	0,0033	49350	0,0536	0,0055	0,0121	0,000346	0.00000054	
	0,022		0.0009			0,024	0,027	0,028	0,030	0,031	0,033	0,0036	44970	0,0575	0,0059	0,0129	0,000380	0.00000059	
	0,023		0.0009			0,025	0,028	0,029	0,031	0,032	0,034	0,0039	41140	0,0615	0,0063	0,0138	0,000415	0.00000064	
0,024	0.0009				0,026	0,029	0,030	0,032	0,033	0,035	0,0042	37790	0,0656	0,0067	0,0148	0,000452	0.00000070		
NEMA MW 1000	0,025		0.0010	50	50	0,028	0,031	0,032	0,034	0,035	0,037	0,0046	34820	0,0700	0,0071	0,0157	0,000491	0.00000076	
IEC 60317, NEMA MW 1000	0,027		0.0011			0,030	0,033	0,034	0,036	0,037	0,040	0,0054	29860	0,0813	0,0083	0,0183	0,000573	0.00000089	
	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	0.00000095	
	0,03		0.0012		49	0,033	0,037	0,038	0,041	0,042	0,044	0,0066 – 0,0070	24180	0,1000	0,0102	0,0225	0,000707	0.00000110	
	0,032		0.0013	48		0,035	0,039	0,040	0,043	0,044	0,047	0,0071 – 0,0075	21250 – 27250	0,1200	0,0122	0,0270	0,000804	0.00000125	
NEMA MW 1000	0,034		0.0013			0,037	0,041	0,042	0,046	0,047	0,050	0,0085	18830	0,1297	0,0132	0,0291	0,000908	0.00000141	
	0,035		0.0014	47		0,039	0,043	0,044	0,048	0,049	0,052	0,0090	17810	0,1348	0,0137	0,0303	0,000962	0.00000149	
IEC 60317	0,036		0.0014			0,040	0,044	0,045	0,049	0,050	0,053	0,0088 – 0,0096	16790	0,1400	0,0143	0,0315	0,001018	0.00000158	
	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	0.00000176	
	0,04	0.0016	46		0,044	0,049	0,050	0,054	0,055	0,058	0,0111 – 0,0120	13600 – 14920	0,1700	0,0173	0,0382	0,001257	0.00000195		
NEMA MW 1000	0,041	0.0016		48	0,046	0,051	0,052	0,056	0,057	0,061	0,0117	13015	0,1776	0,0181	0,0399	0,001320	0.00000205		
IEC 60317	0,043	0.0017			0,047	0,052	0,053	0,058	0,059	0,063	0,0136	11770	0,1934	0,0197	0,0435	0,001452	0.00000225		
	0,045	0.0018	45		0,050	0,055	0,056	0,061	0,062	0,066	0,01395 – 0,01496	10750 – 10984	0,2100	0,0214	0,0472	0,001590	0.00000247		
	0,048	0.0019			0,053	0,059	0,060	0,064	0,065	0,069	0,0170	9447	0,2276	0,0232	0,0512	0,001810	0.00000280		
	0,05	0.0020			0,055	0,060	0,061	0,066	0,067	0,072	0,0175 – 0,0190	8706 – 9489	0,2400	0,0245	0,0539	0,001963	0.00000304		
NEMA MW 1000	0,051	0.0020	44	47	0,057	0,062	0,063	0,068	0,069	0,074	0,0180	8507	0,2495	0,0254	0,0561	0,002043	0.00000317		
IEC 60317	0,053	0.0021			0,058	0,064	0,065	0,070	0,071	0,076	0,0207	7748	0,2692	0,0274	0,0605	0,002206	0.00000342		
NEMA MW 1000	0,056	0.0022	43		0,062	0,067	0,068	0,074	0,075	0,081	0,02180 – 0,02306	6940 – 7031	0,3000	0,0306	0,0674	0,002463	0.00000382		
IEC 60317	0,06	0.0024			0,066	0,072	0,073	0,079	0,080	0,085	0,0265	6046	0,3300	0,0336	0,0742	0,002827	0.00000438		
NEMA MW 1000	0,061	0.0024		46	0,068	0,074	0,075	0,081	0,082	0,088	0,0260	5765	0,3398	0,0346	0,0764	0,002922	0.00000453		
IEC 60317	0,063	0.0025			0,069	0,076	0,077	0,083	0,084	0,090	0,0277 – 0,02918	5484	0,3600	0,0367	0,0809	0,003117	0.00000483		
NEMA MW 1000	0,064	0.0025	42		0,072	0,078	0,079	0,086	0,087	0,093	0,0282	5442	0,3683	0,0375	0,0828	0,003217	0.00000499		
IEC 60317	0,067	0.0026			0,074	0,080	0,081	0,088	0,089	0,095	0,0330	4848	0,3940	0,0402	0,0885	0,003526	0.00000546		
	0,07	0.0028			0,077	0,083	0,084	0,090	0,091	0,096	0,0359 – 0,039	4442 – 4747	0,4208	0,0429	0,0946	0,003848	0.00000597		
	0,071	0.003	41	45	0,078	0,084	0,085	0,091	0,092	0,098	0,0352 – 0,03694	4318 – 4341	0,4300	0,0438	0,0966	0,003959	0.00000614		
	0,075	0.003			0,082	0,089	0,090	0,095	0,096	0,102	0,0412	3869	0,4687	0,0478	0,1053	0,004418	0.00000685		
NEMA MW 1000	0,079	0.003	40		0,085	0,092	0,093	0,098	0,099	0,105	0,0433	3540	0,5095	0,0519	0,1145	0,004902	0.00000760		
IEC 60317	0,08	0.003			0,087	0,094	0,095	0,101	0,102	0,108	0,0447 – 0,0490	3401 – 3703	0,5200	0,0530	0,1169	0,005027	0.00000779		
NEMA MW 1000	0,081	0.003		44	0,090	0,097	0,098	0,104	0,105	0,111	0,0458	3338	0,5314	0,0542	0,1194	0,005153	0.00000799		
	0,084	0.003	39.5		0,092	0,099	0,100	0,106	0,107	0,113	0,0490	3124	0,5663	0,0577	0,1273	0,005542	0.00000859		
IEC 60317	0,085	0.003			0,093	0,100	0,101	0,107	0,108	0,114	0,0529	3012	0,5782	0,0589	0,1299	0,005675	0.00000880		
NEMA MW 1000	0,089	0.004	39		0,096	0,103	0,104	0,110	0,111	0,117	0,0552	2777	0,6274	0,0640	0,1410	0,006221	0.00000964		
IEC 60317	0,09	0.004			0,098	0,105	0,106	0,113	0,114	0,120	0,0566 – 0,0591	2687	0,6400	0,0652	0,1438	0,006362	0.00000986		
NEMA MW 1000	0,091	0.004		43	0,101	0,108	0,109	0,116	0,117	0,123	0,0578	2586	0,6524	0,0665	0,1466	0,006504	0.00001008		
NEMA MW 1000	0,094																		

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	0,191	± 0,003	0.008	32.5		0,209	0,221	0,222	0,234	0,235	0,246	0,2534	605,0	2,4534	0,2501	0.5514	0,02865	0.00004441	0,299
IEC 60317	0,2		0.008			0,214	0,226	0,227	0,239	0,240	0,252	0,27930 – 0,29600	544,10 – 565,00	2,6700	0,2722	0.6000	0,03142	0.00004869	0,314
NEMA MW 1000	0,203		0.008	32		0,221	0,233	0,234	0,247	0,248	0,260	0,2883	531,5	2,7458	0,2799	0.6171	0,03237	0.00005017	0,331
	0,21		0.008		35	0,224	0,237	0,238	0,250	0,251	0,264	0,3079	507,9	2,9271	0,2984	0.6578	0,03464	0.00005369	0,347
IEC 60317	0,212		0.008			0,227	0,240	0,241	0,254	0,255	0,268	0,3252	484,3	2,9800	0,3038	0.6697	0,03530	0.00005471	0,364
NEMA MW 1000	0,213		0.008	31.5		0,235	0,246	0,247	0,260	0,261	0,274	0,3179	482,3	3,0052	0,3063	0.6754	0,03563	0.00005523	0,372
	0,22		0.009			0,238	0,249	0,249	0,263	0,264	0,277	0,3710	449,0	3,1848	0,3246	0.7157	0,03801	0.00005892	0,380
IEC 60317	0,224		0.009			0,242	0,252	0,252	0,266	0,267	0,280	0,3503 – 0,3625	433,8	3,2900	0,3354	0.7394	0,03941	0.00006108	0,408
NEMA MW 1000	0,226		0.009	31		0,248	0,260	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		0.009		34	0,251	0,263	0,263	0,279	0,280	0,294	0,3694	410,1	3,4430	0,3510	0.7737	0,04155	0.00006440	0,436
IEC 60317	0,236	± 0,004	0.009			0,254	0,267	0,266	0,283	0,284	0,298	0,4031	390,8	3,6000	0,3670	0.8090	0,04374	0.00006780	0,463
NEMA MW 1000	0,241		0.009	30.5		0,261	0,274	0,273	0,290	0,291	0,305	0,4066	377,0	3,7437	0,3816	0.8413	0,04562	0.00007071	0,477
IEC 60317	0,25		0.010		33	0,268	0,281	0,279	0,297	0,298	0,312	0,43640 – 0,46200	348,20 – 362,00	4,0100	0,4088	0.9012	0,04909	0.00007609	0,491
NEMA MW 1000	0,254		0.010	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		0.010			0,285	0,297	0,295	0,314	0,315	0,330	0,5071	309,9	4,4600	0,4546	1.0023	0,05515	0.00008549	0,597
NEMA MW 1000	0,269		0.011	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	0,310	0,329	0,330	0,345	0,54740 – 0,57700	277,60 – 288,00	4,9200	0,5015	1.1057	0,06158	0.00009544	0,699
NEMA MW 1000	0,287		0.011	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	0,749
	0,29		0.011		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	0,771
IEC 60317	0,3		0.012			0,322	0,334	0,333	0,352	0,353	0,360	0,6485	241,8	5,5500	0,5657	1.2473	0,07069	0.0001096	0,845
NEMA MW 1000	0,302	± 0,005	0.012	28.5		0,329	0,342	0,341	0,360	0,361	0,372	0,6378	240,3	5,6192	0,5728	1.2628	0,07163	0.0001110	0,860
	0,31		0.012		30	0,333	0,345	0,345	0,363	0,364	0,378	0,6710	229,8	5,9005	0,6015	1.3260	0,07548	0.0001170	0,921
IEC 60317	0,315		0.012			0,336	0,349	0,349	0,367	0,368	0,384	0,69280 – 0,71429	219,3	6,0800	0,6198	1.3664	0,07793	0.0001208	0,960
NEMA MW 1000	0,32		0.013	28		0,347	0,361	0,360	0,379	0,380	0,396	0,71506 – 0,72800	214,34 – 227,00	6,2534	0,6375	1.4053	0,08042	0.0001247	1,00
IEC 60317	0,335		0.013			0,358	0,372	0,370	0,391	0,392	0,408	0,8078	193,9	6,7900	0,6922	1.5259	0,08814	0.0001366	1,17
NEMA MW 1000	0,34		0.013	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		0.014		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	0,87990 – 0,90579	172,7	7,5200	0,7666	1.6900	0,09898	0.0001534	1,41
	0,36		0.014			0,388	0,403	0,403	0,423	0,424	0,441	0,9260	178,0	7,7085	0,7858	1.7324	0,1018	0.0001578	1,47
NEMA MW 1000	0,361		0.014	27		0,393	0,409	0,408	0,428	0,429	0,447	0,9082	168,7	7,7466	0,7897	1.7409	0,1024	0.0001586	1,48
IEC 60317	0,375	± 0,006	0.015			0,398	0,414	0,413	0,434	0,435	0,453	1,0111	154,8	8,2900	0,8451	1.8630	0,1104	0.0001712	1,66
NEMA MW 1000	0,381		0.015	26.5	28	0,411	0,427	0,426	0,447	0,448	0,466	1,0134	151,2	8,5124	0,8677	1.9130	0,1140	0.0001767	1,74
IEC 60317	0,4		0.016			0,424	0,439	0,438	0,459	0,460	0,478	1,1170 – 1,1720	136,00 – 140,00	9,2400	0,9419	2.0765	0,1257	0.0001948	2,00
NEMA MW 1000	0,404		0.016	26		0,437	0,453	0,452	0,474	0,475	0,493	1,1387	134,6	9,4053	0,9587	2.1137	0,1282	0.0001987	2,05
IEC 60317	0,425		0.017		27	0,450	0,466	0,465	0,488	0,489	0,508	1,2953	120,5	10,3000	1,0499	2.3147	0,1419	0.0002199	2,31
NEMA MW 1000	0,43		0.017	25.5		0,463	0,479	0,478	0,501	0,502	0,521	1,2865	119,1	10,4702	1,0673	2.3530	0,1445	0.0002240	2,36
IEC 60317	0,45		0.018			0,475	0,491	0,490	0,513	0,514	0,533	1,4140 – 1,4514	107,5 – 110,0	11,3900	1,1611	2.5597	0,1590	0.0002465	2,63
NEMA MW 1000	0,455		0.018	25		0,48													

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	1,18	± 0,012	0.046			1,210	1,246	1,241	1,279	1,280	1,311	9,722 – 10,108	15,630	60,600	6,1774	13.619	1,0936	0.001695	14,0
NEMA MW 1000	1,219	± 0,013	0.048	16.5	18	1,246	1,281	1,277	1,314	1,315	1,346	10,3785	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	1,350	1,381	10,91 – 11,19	13,930	66,790	6,8084	15.010	1,2272	0.001902	15,3
NEMA MW 1000	1,29	± 0,014	0.051	16		1,316	1,352	1,349	1,386	1,387	1,418	11,6240	13,186	70,602	7,1970	15.867	1,3070	0.002026	16,0
IEC 60317	1,32		0.052			1,351	1,388	1,385	1,422	1,423	1,455	12,170 – 12,602	12,490	73,540	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	13,0854	11,713	77,736	7,9242	17.470	1,4720	0.002282	16,5
IEC 60317	1,4	± 0,015	0.055			1,433	1,468	1,466	1,502	1,503	1,535	13,69 – 14,009	11,100	80,470	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	14,0789	10,768	82,162	8,3753	18.464	1,5837	0.002455	16,9
	1,45		0.057	15		1,508	1,545	1,543	1,580	1,581	1,614	14,6867	10,436	84,745	8,6386	19.045	1,6513	0.002560	17,1
IEC 60317	1,5	± 0,016	0.059			1,533	1,570	1,568	1,606	1,607	1,640	15,710 – 16,137	9,6700	89,170	9,0897	20.039	1,7671	0.002739	17,5
NEMA MW 1000	1,537		0.061	14.5		1,583	1,620	1,619	1,656	1,657	1,690	16,4874	9,2950	92,795	9,4592	20.854	1,8554	0.002876	18,2
IEC 60317	1,6	± 0,017	0.063			1,633	1,670	1,669	1,706	1,707	1,740	17,870 – 18,259	8,5000	99,170	10,109	22.287	2,0106	0.003116	19,5
NEMA MW 1000	1,628		0.064	14	16	1,683	1,721	1,720	1,758	1,759	1,792	18,5128	8,2810	102,13	10,410	22.951	2,0816	0.003226	20,1
IEC 60317	1,7	± 0,018	0.067			1,733	1,772	1,771	1,809	1,810	1,844	20,180 – 20,672	7,5310	109,96	11,209	24.712	2,2698	0.003518	21,7
NEMA MW 1000	1,725		0.068	13.5		1,783	1,822	1,821	1,859	1,860	1,894	20,7599	7,3786	112,67	11,485	25.321	2,3371	0.003622	22,3
IEC 60317	1,8	± 0,019	0.071			1,832	1,872	1,870	1,909	1,910	1,944	22,620 – 23,069	6,7180	121,04	12,338	27.202	2,5447	0.003944	24,0
NEMA MW 1000	1,829		0.072	13	15	1,882	1,923	1,921	1,961	1,962	1,996	23,3493	6,5649	124,34	12,674	27.942	2,6273	0.004072	24,5
IEC 60317	1,9	± 0,02	0.075			1,932	1,974	1,972	2,012	2,013	2,048	25,210 – 25,691	6,0290	132,63	13,520	29.806	2,8353	0.004395	25,7
NEMA MW 1000	1,938		0.076	12.5		1,982	2,024	2,023	2,062	2,063	2,098	26,2214	5,8430	138,25	14,092	31.068	2,9498	0.004572	26,3
IEC 60317	2	± 0,021	0.079			2,032	2,074	2,074	2,112	2,113	2,148	27,93 – 28,44	5,4410	147,65	15,051	33.182	3,1416	0.004869	27,4
NEMA MW 1000	2,052		0.081	12	14	2,093	2,135	2,135	2,174	2,175	2,210	29,4061	5,2130	152,59	15,554	34.292	3,3071	0.005126	28,4
IEC 60317	2,12	± 0,022	0.083			2,154	2,196	2,195	2,235	2,236	2,272	31,380 – 31,938	4,8430	159,24	16,232	35.786	3,5299	0.005471	29,6
NEMA MW 1000	2,174		0.086	11.5		2,214	2,256	2,256	2,295	2,296	2,332	33,0075	4,6420	166,26	16,948	37.363	3,7120	0.005754	30,7
IEC 60317	2,24	± 0,023	0.088			2,274	2,316	2,316	2,355	2,356	2,392	35,030 – 35,624	4,3380	175,07	17,846	39.344	3,9408	0.006108	32,0
NEMA MW 1000	2,304		0.091	11		2,334	2,377	2,376	2,417	2,418	2,454	37,0553	4,1370	183,41	18,696	41.218	4,1692	0.006462	33,0
IEC 60317	2,36	± 0,024	0.093		13	2,393	2,438	2,436	2,478	2,479	2,516	38,890 – 39,527	3,9080	190,90	19,460	42.901	4,3744	0.006780	34,0
NEMA MW 1000	2,443	± 0,025	0.096	10.5		2,463	2,508	2,507	2,548	2,549	2,586	41,6835	3,6780	201,75	20,565	45.339	4,6875	0.007266	35,4
IEC 60317	2,5		0.098			2,533	2,578	2,577	2,618	2,619	2,656	43,640 – 44,317	3,4820	209,41	21,347	47.061	4,9087	0.007609	36,4
NEMA MW 1000	2,588	± 0,026	0.102	10		2,608	2,666	2,653	2,701	2,696	2,734	46,7730	3,2776	221,27	22,556	49.727	5,2604	0.008154	38,0
	2,65	± 0,027	0.104		12	2,682	2,754	2,728	2,784	2,773	2,811	49,7770	3,0973	229,88	23,433	51.661	5,5155	0.008549	39,2
	2,743	± 0,028	0.108	9.5		2,757	2,817	2,803	2,853	2,848	2,886	52,5322	2,9170	242,59	24,729	54.518	5,9094	0.009160	41,0
IEC 60317	2,8		0.110			2,831	2,880	2,878	2,922	2,923	2,961	54,740 – 55,529	2,7760	250,60	25,545	56.318	6,1575	0.009544	42,0
NEMA MW 1000	2,906	± 0,029	0.114	9	11	2,931	2,982	2,978	3,024	3,025	3,064	58,9462	2,5997	264,52	26,964	59.445	6,6326	0.0103	43,9
IEC 60317	3,00	± 0,03	0.118			3,030	3,083	3,078	3,126	3,127	3,166	62,840 – 63,715	2,4180	277,3	28,266	62.316	7,0686	0.0110	45,7
	3,15	± 0,032	0.124			3,195	3,233	3,234	3,276	3,277	3,316	69,2800	2,2120	295,0	30,071	66.296	7,7931	0.0121	48,6
	3,26	± 0,033	0.129	8	10	3,296	3,334	3,335	3,378	3,379	3,419	74,3784	2,0607	301,0	30,683	67.644	8,3674	0.0130	50,9
IEC 60317	3,4	± 0,034	0.132			3,396	3,435	3,436	3,479	3,480	3,521	78,6300	1,95600	311,0	31,702	69.892	8,8141	0.0137	52,7
NEMA MW 1000	3,46	± 0,035	0.136																

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