

Impact of Conductor Diameter & Tolerance on increase in Diameter of Enamelled Round Winding Wire (Basis: IS 13730-0-1 IEC 60317-0-1)



Conductor Dia (in mm)	Conductor Tolerance (in mm)	Grade 1 (in mm)		Grade 2 (in mm)		Grade 3 (in mm)		Resistance at 20°C (Cu) Ohms per metre		Conductor Wt in Kg/Km (Cu)	Conductor Wt in Kg/Km (Al)
		Min. Increase	Max. Overall Dia	Min. Increase	Max. Overall Dia	Min. Increase	Max. Overall Dia	Min.	Max.		
0.07	0.003	0.007	0.084	0.012	0.091	0.018	0.097	3.9410	4.7470	0.035	0.011
0.08	0.003	0.008	0.094	0.014	0.101	0.020	0.108	3.1330	3.7030	0.045	0.014
0.09	0.003	0.008	0.105	0.015	0.113	0.022	0.120	2.4950	2.9000	0.057	0.017
0.10	0.003	0.008	0.117	0.016	0.125	0.023	0.132	2.0340	2.3330	0.070	0.021
0.11	0.003	0.009	0.130	0.017	0.139	0.026	0.147	1.6320	1.8480	0.088	0.027
0.12	0.003	0.010	0.144	0.019	0.154	0.028	0.163	1.3170	1.4750	0.109	0.033
0.13	0.003	0.011	0.152	0.021	0.162	0.030	0.171	1.3192	1.1841	0.122	0.037
0.14	0.003	0.011	0.160	0.021	0.171	0.030	0.181	1.0550	1.1700	0.137	0.042
0.16	0.003	0.012	0.182	0.023	0.194	0.033	0.205	0.8122	0.8906	0.179	0.054
0.18	0.003	0.013	0.204	0.025	0.217	0.036	0.229	0.6444	0.7007	0.226	0.069
0.20	0.003	0.014	0.226	0.027	0.239	0.039	0.252	0.5237	0.5657	0.279	0.085
0.22	0.003	0.015	0.252	0.029	0.266	0.043	0.280	0.4188	0.4495	0.350	0.106
0.25	0.004	0.017	0.281	0.032	0.297	0.048	0.312	0.3345	0.3628	0.437	0.133
0.28	0.004	0.018	0.312	0.033	0.329	0.050	0.345	0.2676	0.2882	0.548	0.166
0.32	0.004	0.019	0.349	0.035	0.367	0.053	0.384	0.2121	0.2270	0.693	0.210
0.36	0.004	0.020	0.392	0.038	0.411	0.057	0.428	0.1674	0.1782	0.880	0.267
0.40	0.005	0.021	0.439	0.040	0.459	0.060	0.478	0.1316	0.1407	1.118	0.339
0.45	0.005	0.022	0.491	0.042	0.513	0.064	0.533	0.1042	0.1100	1.414	0.430
0.50	0.005	0.024	0.544	0.045	0.566	0.067	0.587	0.0846	0.0896	1.746	0.530
0.56	0.006	0.025	0.606	0.047	0.630	0.071	0.653	0.0674	0.0715	2.190	0.665
0.63	0.006	0.027	0.679	0.050	0.704	0.075	0.728	0.0534	0.0564	2.772	0.842
0.71	0.007	0.028	0.762	0.053	0.789	0.080	0.814	0.0420	0.0444	3.521	1.069
0.80	0.008	0.030	0.855	0.056	0.884	0.085	0.911	0.0331	0.0350	4.470	1.358
0.90	0.009	0.032	0.959	0.060	0.989	0.090	1.018	0.0261	0.0277	5.658	1.718
1.00	0.010	0.034	1.062	0.063	1.094	0.095	1.124	0.0212	0.0224	6.985	2.121
1.12	0.011	0.034	1.184	0.065	1.217	0.098	1.248	0.0168	0.0178	8.762	2.661
1.25	0.013	0.035	1.316	0.067	1.349	0.100	1.381	0.0135	0.0143	10.914	3.315
1.40	0.014	0.036	1.468	0.069	1.502	0.103	1.535	0.0110	0.0114	13.691	4.158
1.60	0.016	0.038	1.670	0.071	1.706	0.107	1.740	0.0083	0.0087	17.882	5.431
1.80	0.018	0.039	1.872	0.073	1.909	0.110	1.944	0.0066	0.0069	22.631	6.873
2.00	0.020	0.040	2.074	0.075	2.112	0.113	2.148	0.0053	0.0056	27.940	8.486
2.24	0.022	0.041	2.316	0.077	2.355	0.116	2.392	0.0042	0.0044	35.048	10.644
2.50	0.025	0.042	2.578	0.079	2.618	0.119	2.656	0.0034	0.0036	43.656	13.259
2.80	0.028	0.043	2.880	0.081	2.922	0.123	2.961	0.0027	0.0028	54.762	16.632
3.15	0.032	0.045	3.233	0.084	3.276	0.127	3.316	0.0021	0.0022	69.309	21.050
3.55	0.036	0.046	3.635	0.086	3.679	0.130	3.721	0.0017	0.0018	88.028	26.735
4.00	0.040	0.047	4.088	0.089	4.133	0.134	4.176	0.0013	0.0014	111.760	33.943
4.50	0.045	0.049	4.591	0.092	4.637	0.138	4.681	0.0010	0.0011	141.446	42.959
5.00	0.050	0.050	5.093	0.094	5.141	0.142	5.186	0.0008	0.0009	174.625	53.036

Impact of Conductor Diameter & Tolerance on increase in Diameter of Enamelled Round Winding Wire (Basis: IS 13730-0-1 IEC 60317-0-1)



Size in SWG	Conductor Dia (in mm)			Grade - 1 (in mm)		Grade - 2 (in mm)		Grade - 3 (in mm)		Resistance at 20°C (Cu) Ohms per metre		Resistance at 20°C (Al) Ohms per metre		Conductor Wt/Kg/Km (Cu)	Conductor Wt/Kg/Km (Al)
	Min.	Nominal	Max.	Min. Increase	Max. Overall Dia	Min. Increase	Max. Overall Dia	Min. Increase	Max. Overall Dia	Min.	Max.	Min.	Max.		
8	4.023	4.064	4.104	0.047	4.152	0.089	4.197	0.119	4.240	0.0013	0.0014	0.0021	0.0022	115.36	35.04
9	3.622	3.657	3.693	0.047	3.745	0.087	3.790	0.116	3.828	0.0016	0.0017	0.0026	0.0027	93.41	28.37
10	3.218	3.251	3.284	0.046	3.336	0.084	3.380	0.114	3.421	0.0020	0.0021	0.0033	0.0034	73.82	22.42
11	2.915	2.946	2.976	0.045	3.029	0.084	3.072	0.127	3.112	0.0024	0.0026	0.0040	0.0042	60.62	18.41
12	2.615	2.641	2.667	0.043	2.722	0.081	2.764	0.123	2.803	0.0030	0.0032	0.0050	0.0052	48.72	14.8
13	2.313	2.336	2.359	0.042	2.415	0.079	2.455	0.119	2.492	0.0039	0.0041	0.0064	0.0066	38.12	11.58
14	2.012	2.032	2.052	0.041	2.108	0.077	2.147	0.116	2.184	0.0051	0.0055	0.0084	0.0088	28.84	8.76
15	1.810	1.829	1.848	0.040	1.903	0.075	1.941	0.113	1.977	0.0063	0.0067	0.0104	0.0108	23.37	7.1
16	1.607	1.626	1.643	0.039	1.698	0.073	1.735	0.110	1.770	0.0080	0.0085	0.0132	0.0137	18.47	5.61
17	1.407	1.422	1.437	0.038	1.492	0.071	1.528	0.107	1.562	0.0105	0.0111	0.0172	0.0179	14.12	4.29
18	1.206	1.219	1.232	0.035	1.285	0.067	1.318	0.100	1.350	0.0142	0.0151	0.0234	0.0244	10.38	3.15
19	1.005	1.016	1.027	0.034	1.080	0.065	1.113	0.098	1.144	0.0205	0.0217	0.0337	0.0351	7.21	2.19
20	0.904	0.914	0.924	0.034	0.976	0.063	1.008	0.095	1.038	0.0253	0.0269	0.0416	0.0434	5.84	1.77
21	0.804	0.813	0.822	0.032	0.872	0.060	0.902	0.090	0.931	0.0319	0.0340	0.0525	0.0549	4.62	1.40
22	0.703	0.711	0.719	0.030	0.766	0.056	0.795	0.085	0.822	0.0418	0.0444	0.0687	0.0718	3.53	1.07
23	0.604	0.610	0.616	0.027	0.659	0.050	0.684	0.075	0.708	0.0569	0.0602	0.0936	0.0973	2.60	0.79
24	0.553	0.559	0.565	0.025	0.605	0.047	0.629	0.071	0.652	0.0676	0.0718	0.1112	0.1161	2.18	0.66
25	0.502	0.508	0.514	0.025	0.554	0.047	0.578	0.071	0.601	0.0816	0.0871	0.1344	0.1409	1.80	0.55
26	0.452	0.457	0.462	0.024	0.501	0.045	0.523	0.067	0.544	0.1011	0.1075	0.1663	0.1738	1.46	0.44
27	0.412	0.417	0.422	0.022	0.458	0.042	0.480	0.064	0.500	0.1212	0.1293	0.1994	0.2091	1.21	0.37
28	0.371	0.376	0.381	0.021	0.417	0.040	0.435	0.060	0.454	0.1487	0.1595	0.2446	0.2579	0.99	0.30
29	0.341	0.345	0.349	0.020	0.382	0.038	0.401	0.057	0.418	0.1772	0.1888	0.2915	0.3053	0.83	0.25
30	0.311	0.315	0.319	0.019	0.349	0.035	0.367	0.053	0.384	0.2121	0.2269	0.3489	0.3671	0.69	0.21
31	0.291	0.295	0.299	0.019	0.329	0.035	0.347	0.053	0.364	0.2414	0.2592	0.3971	0.4192	0.61	0.18
32	0.270	0.274	0.278	0.018	0.306	0.033	0.323	0.050	0.339	0.2792	0.3011	0.4594	0.4870	0.52	0.16
33	0.250	0.254	0.258	0.018	0.286	0.033	0.303	0.050	0.319	0.3242	0.3512	0.5333	0.5680	0.45	0.14
34	0.230	0.234	0.238	0.017	0.265	0.032	0.281	0.048	0.296	0.3809	0.4149	0.6267	0.6711	0.38	0.12
35	0.210	0.213	0.216	0.015	0.241	0.029	0.255	0.043	0.269	0.4625	0.4978	0.7609	0.8050	0.32	0.10
36	0.190	0.193	0.196	0.014	0.219	0.027	0.232	0.039	0.245	0.5618	0.6081	0.9241	0.9834	0.26	0.08
37	0.170	0.173	0.176	0.013	0.197	0.025	0.210	0.036	0.222	0.6967	0.7596	1.1461	1.2284	0.21	0.06
38	0.149	0.152	0.155	0.012	0.174	0.023	0.186	0.033	0.197	0.8982	0.9888	1.4777	1.5991	0.16	0.05
39	0.129	0.132	0.135	0.011	0.152	0.021	0.162	0.030	0.171	1.1841	1.3192	1.9480	2.1334	0.12	0.04
40	0.119	0.122	0.125	0.010	0.141	0.019	0.151	0.028	0.160	1.3811	1.5502	2.2721	2.5070	0.10	0.03
41	0.109	0.112	0.115	0.009	0.130	0.017	0.139	0.026	0.147	1.6320	1.8480	2.6844	2.9881	0.09	0.03
42	0.099	0.102	0.105	0.009	0.119	0.017	0.128	0.026	0.136	1.9570	2.2400	3.2201	3.6222	0.07	0.02