

CARIGUE AISLANTES, S.L. Avda. del Aluminio, 23 nave C-3 33490 AVILÉS (Asturias) Telefono: 985.514.749 e-mail: carigue@carigue.es

HILOS ESMALTADOS

<u> </u>																		
D					BRE			UMIN	IIO	DIMENSIONES HILO ESMALTADO (D)								
Ø	Tolerancia [± mm]	Sección [mm2]	Masa [g/m] Resistencia Resistencia						GRADO 1		GRADO 2							
[mm]				Minima [Ω/m]	Nominal [Ω/m]	Maxima [Ω/m]	Minima [Ω/m]	Nominal [Ω/m]	Maxima [Ω/m]	(D-d)min. [mm]	Ø min. [mm]	Ø med. [mm]	Seccion med.	Ø max. [mm]	(D-d)min. [mm]	Ø min. [mm]	Ø med. [mm]	Ø max. [mi
0,032 0.034		0,0008	0,0071	19,13 16,94	21,25 18,83	23,38	32.95 29.23	34.68	36.42	0,003	0,035	0,037 0,039	0,00108	0,039	0,006	0,038	0,041 0,043	0,043
0,034		0,00091	0,009	15,16	16,79	18,42	26.08	27.40	28.73	0,003	0,039	0,042	0,00119	0,041	0,006	0,040	0,046	0,048
0,038		0,00113 0,00126	0,0101 0,0112	13,61 12,28	15,07 13,6	16,53 14,92	23,40 21,12	24,60 22,20	25,79 23.27	0,004	0,042	0,044 0,047	0,00152	0,046	0,008	0,046	0,049 0,051	0,051 0,054
0,040		0,00126	0,0112	10,63	11,77	12,91	18,28	19,21	20,14	0,004	0,044	0,050	0,00170	0,049	0,008	0,048	0,055	0,054
0,045 0,048		0,00159	0,0141 0,0161	9,705 8,53	10,75 9,447	11,79 10,36	16,69 14.72	17,54 15,41	18,39 16,11	0,004	0,049	0,052 0,056	0,00212	0,055	0,008	0,053	0,057 0,062	0,061 0,065
0,050		0,00181	0,0161	7,922	8,706	9,489	13,57	14,21	14,85	0,005	0,055	0,058	0,00246	0,060	0,010	0,060	0,062	0,065
0,053		0,00221	0,0196 0,0219	7,051 6,316	7,748 6.94	8,446 7,565	12,07 10,82	12,64 11,33	13,21 11,83	0,005	0,058	0,061	0,00292	0,064	0,010	0,063	0,067	0,070
0,060		0,00246	0,0219	5,502	6,046	6,59	9,471	9,865	10,26	0,006	0,066	0,069	0,00322	0,067	0,010	0,000	0,076	0,074
0,063	0.000	0,00312	0,0277	5,045	5,484	5,922	8,590	8,948	9,306	0,006	0,069	0,073	0,00413	0,076	0,012	0,075	0,079	0,083
0,067	0,003	0,00353 0,00396	0,0313 0,0352	4,461 3,941	4,848 4,318	5,236 4,747	7,545 6,734	7,912 7,045	8,334 7,401	0,007	0,074	0,077 0,081	0,00466 0,00515	0,080	0,012 0,012	0,079	0,084 0,087	0,088 0,091
0,075	0,003	0,00442	0,0393	3,547	3,869	4,235	6,048	6,314	6,616	0,007	0,082	0,086	0,00574	0,089	0,014	0,089	0,092	0,095
0,080 0,085	0,003	0,00503 0,00567	0,0447 0,0504	3,133 2,787	3,401 3,012	3,703 3,265	5,327 4,729	5,549 4,916	5,799 5,125	0,007	0,087	0,091 0,097	0,00643	0,094	0,014 0,015	0,094	0,098 0,104	0,101 0,107
0,090	0,003	0,00636	0,0566	2,495	2,687	2,9	4,226	4,385	4,562	0,008	0,098	0,102	0,00809	0,105	0,015	0,105	0,109	0,113
0,095 0,100	0,003	0,00709	0,063	2,247 2,034	2,412 2,176	2,594 2,333	3,799 3,433	3,935 3,552	4,086 3,682	0,008	0,103	0,107 0,113	0,00899	0,111 0,117	0,016 0,016	0,111 0,116	0,115 0,121	0,119 0,125
0,106	0,003	0,00882	0,0785	1,816	1,937	2,069	3,061	3,161	3,271	0,009	0,115	0,119	0,01112	0,123	0,017	0,123	0,128	0,132
0,112 0,118	0,003	0,00985 0,01094	0,0876 0,0972	1,632 1,474	1,735 1,563	1,848 1,66	2,745 2,477	2,831 2,551	2,925 2,631	0,009	0,121 0,128	0,126 0,132	0,01237 0,01368	0,130 0,136	0,017 0,019	0,129 0,137	0,134 0,141	0,139 0,145
0,125	0,003	0,01227	0,1091	1,317	1,393	1,475	2,210	2,273	2,341	0,010	0,135	0,140	0,01528	0,144	0,019	0,144	0,149	0,154
0,132 0,140	0,003	0,01368	0,1217 0,1369	1,184 1,055	1,249 1,11	1,319 1,17	1,984	2,038 1,812	2,097 1,861	0,011	0,143 0,151	0,148 0,156	0,01709	0,152 0,160	0,021	0,153 0,161	0,158 0,166	0,162 0,171
0,150	0,003	0,01767	0,1571	0,9219	0,9673	1,016	1,540	1,578	1,619	0,012	0,162	0,167	0,02177	0,171	0,023	0,173	0,178	0,182
0,160 0,170	0,003	0,02011 0,0227	0,1787 0,2018	0,8122 0,7211	0,8502 0,7531	0,8906 0,7871	1,356 1,202	1,387 1,229	1,421 1,257	0,012 0,013	0,172 0,183	0,177 0,189	0,02461	0,182 0,194	0,023 0,025	0,183 0,195	0,191 0,200	0,199 0,205
0,180	0,003	0,02545	0,2262	0,6444	0,6718	0,7007	1,073	1,096	1,120	0,013	0,193	0,199	0,03095	0,204	0,025	0,205	0,211	0,217
0,190	0,003	0,02835	0,2521	0,5794 0,5237	0,6029 0,5441	0,6278 0,5657	0,9640 0,8707	0,9838 0,8879	1,005 0,9060	0,014	0,204	0,210 0,220	0,03464	0,216	0,027 0,027	0,217	0,223 0,233	0,228
0,212	0,003	0,03142	0,3138	0,4669	0,4843	0,5026	0,7756	0,7902	0,8057	0,014	0,227	0,234	0,04282	0,240	0,029	0,241	0,248	0,254
0,224 0,236	0,003	0,03941	0,3503	0,4188	0,4338 0,3908	0,4495 0,4079	0,6952 0,6242	0,7078	0,7211	0,015	0,239	0,246 0,260	0,04734	0,252 0,267	0,029	0,253	0,260 0,276	0,266 0,283
0,250	0,004	0,04909	0,4364	0,3345	0,3482	0,3628	0,5567	0,5683	0,5805	0,017	0,267	0,274	0,05896	0,281	0,032	0,282	0,290	0,283
0,265 0,280	0,004	0,05515 0,06158	0,4903 0,5474	0,2982	0,3099	0,3223	0,4959	0,5057 0,4530	0,5161	0,018	0,283	0,290	0,06605	0,297	0,033	0,298	0,306 0,321	0,314
0,300	0,004	0,06158	0,6284	0,2676 0,2335	0,2776 0,2418	0,2882	0,4445	0,4530	0,4619 0,4020	0,018	0,298	0,305 0,327	0,07306 0,08373	0,312 0,334	0,033 0,035	0,313	0,321	0,329
0,315	0,004	0,07793	0,6928	0,2121	0,2193	0,227	0,3518	0,3579	0,3644	0,019	0,334	0,342	0,09159	0,349	0,035	0,350	0,359	0,367
0,335 0,355	0,004	0,08814	0,7836 0,8799	0,1878 0,1674	0,1939 0,1727	0,2004 0,1782	0,3113	0,3165 0,2818	0,3219 0,2865	0,020	0,355 0,375	0,364 0,384	0,10378 0,11551	0,372	0,038	0,373	0,382 0,402	0,391 0,411
0,375	0,005	0,11045	0,9819	0,1494	0,1548	0,1604	0,2487	0,2526	0,2566	0,021	0,396	0,405	0,12882	0,414	0,040	0,415	0,425	0,434
0,400 0,425	0,005	0,12566 0,14186	1,1172 1,2612	0,1316 0,1167	0,136 0,1205	0,1407 0,1244	0,2182 0,1934	0,2220 0,1966	0,2259	0,021	0,421 0,447	0,430 0,457	0,14522 0,16367	0,439 0,466	0,040 0,042	0,440 0,467	0,450 0,478	0,459 0,488
0,450	0,005	0,15904	1,4139	0,1042	0,1075	0,1109	0,1726	0,1754	0,1783	0,022	0,472	0,482	0,18209	0,491	0,042	0,492	0,503	0,513
0,475 0,500	0,005	0,17721	1,5754 1,746	0,09366 0,08462	0,09646 0,08706	0,09938	0,1550 0,1400	0,1574 0,1421	0,1599 0,1442	0,024	0,499	0,509 0,534	0,20348	0,519 0,544	0,045 0,045	0,520 0,545	0,531 0,556	0,541 0,566
0,530	0,006	0,2206	1,961	0,07512	0,07748	0,07995				0,025	0,555	0,307	0,07378	0,058	0,047	0,577	0,589	0,600
0,560 0,600	0,006	0,2463 0,2827	2,19 2,514	0,06736 0,05876	0,0694 0,06046	0,07153 0,06222				0,025	0,585 0,627	0,596 0,638	0,27852 0,31969	0,606 0,649	0,047	0,607 0,650	0,619 0,662	0,630 0,674
0,630	0,006	0,3117	2,771	0,05335	0,05484	0,05638				0,027	0,657	0,668	0,35046	0,679	0,050	0,680	0,692	0,704
0,670 0,710	0,007	0,3526 0,3959	3,134 3,52	0,04708 0,04198	0,04848 0,04318	0,04994				0,028	0,698	0,710 0,750	0,39592 0,44179	0,722	0,053	0,723	0,736 0,776	0,749 0,789
0,750	0,008	0,4418	3,927	0,03756	0,03869	0,03987				0,030	0,780	0,793	0,49327	0,805	0,056	0,806	0,820	0,834
0,800 0,850	0,008	0,5027 0,5675	4,469 5,045	0,03305 0,02925	0,03401 0,03012	0,035 0,03104				0,030	0,830 0,882	0,843 0,896	0,55748 0,62983	0,855	0,056	0,856 0,910	0,870 0,925	0,884 0,939
0,900	0,009	0,6362	5,656	0,02612	0,02687	0,02765				0,032	0,932	0,946	0,70212	0,959	0,060	0,960	0,975	0,989
0,950 1,000	0,010	0,7088 0,7854	6,301 6,982	0,02342 0,02116	0,02412 0,02176	0,02484 0,0224				0,034	0,984 1,034	0,998 1,048	0,78226 0,86261	1,012 1,062	0,063	1,013 1,063	1,029 1,079	1,044 1,094
1,060	0,011	0,8825	7,845		0,01937					0,034	1,094	1,109	0,96595	1,124	0,065	1,125	1,141	1,157
1,120 1,180	0,011 0,012	0,9852 1,094	8,758 9,722		0,01735 0,01563					0,034	1,154 1,215	1,169 1,231	1,07329 1,18920	1,184 1,246	0,065 0,067	1,185 1,247	1,201 1,263	1,217 1,279
1,250	0,013	1,227	10,91		0,01393					0,035	1,285	1,301	1,32834	1,316	0,067	1,317	1,333	1,349
1,320	0,013	1,368 1,539	12,17 13,69		0,01249					0,036	1,356 1,436	1,372 1,452	1,47842 1,65586	1,388 1,468	0,069	1,389 1,469	1,406 1,486	1,422 1,502
1,500	0,015	1,767	15,71		0,009673					0,038	1,538	1,554	1,89667	1,570	0,071	1,571	1,587	1,602
1,600 1,700	0,016 0,017	2,011 2,27	17,87 20,18		0,008502 0,007531					0,038	1,638 1,739	1,654 1,756	2,14863 2,42042	1,670 1,772	0,071	1,671 1,773	1,689 1,791	1,706 1,809
1,800	0,018	2,545	22,62		0,006718					0,039	1,839	1,856	2,70403	1,872	0,073	1,873	1,891	1,909
1,900 2,000	0,019	2,835 3,142	25,21 27,93		0,006029					0,040	1,940 2,040	1,957 2,057	3,00796 3,32322	1,974 2,074	0,075 0,075	1,975 2,075	1,994 2,094	2,012 2,112
2,120	0,021	3,53	31,38		0,004843					0,041	2,161	2,179	3,72739	2,196	0,077	2,197	2,216	2,235
2,240	0,022 0,024	3,941 4,374	35,03 38,89		0,004338					0,041 0,042	2,281 2,402	2,299 2,420	4,14934 4,59961	2,316 2,438	0,077	2,317 2,439	2,336 2,459	2,355 2,478
2,360 2,500	0,024	4,374	38,89 43,64		0,003908					0,042	2,402	2,420	4,59961 5,14719	2,438	0,079 0,079	2,439	2,459	2,478
2,650	0,027	5,515	49,03		0,003099					0,043	2,693	2,712	5,77443	2,730	0,081	2,731	2,752	2,772
2,800 3,000	0,028	6,158 7,069	54,74 62,84		0,002776 0,002418					0,043 0,045	2,843 3,045	2,862 3,064	6,43098 7,37339	2,880 3,083	0,081 0,084	2,881 3,084	2,902 3,105	2,922 3,126
3,150	0,032	7,793	69,28		0,002193					0,045	3,195	3,214	8,11300	3,233	0,084	3,234	3,255	3,276
3,350 3,550	0,034	8,814 9,898	78,36 87,99		0,001939 0,001727					0,046	3,396 3,596	3,416 3,616	9,16217 10,26660	3,435 3,635	0,086	3,436 3,636	3,458 3,658	3,479 3,679
3,750	0,038	11,04	98,19		0,001548					0,047	3,797	3,818	11,44585	3,838	0,089	3,839	3,861	3,883
4,000 4,250	0,040	12,57 14,19	111,7 126,1		0,00136 0,001205					0,047	4,047 4,299	4,068 4,320	12,99406 14,65741	4,088 4,341	0,089	4,089 4,342	4,111 4,365	4,133 4,387
4,500	0,045	15,9	141,4		0,001205					0,049	4,299	4,570	16,40296	4,591	0,092	4,592	4,615	4,637
4,750	0,048	17,72	157,5		0,000965					0,050	4,800	4,822	18,25804	4,843	0,094	4,844	4,868	4,891



CARIGUE AISLANTES, SL

Av Aluminio, 23 nave C-3 33490 - AVILES (Asturias) Teléfono: 985.514.745 E-mail: carigue@carigue.es

							Dimensiones en mm									Resistencia	Límite convencional	Alargamiento	
Designación				Redondo, cuadrado hexagonal			Rectangular					Dureza				7,000		A100	A
	Material			nexag	Ullai		Espes	or		Anchura		НВ		HV		N/mm2	N/mm2	%	96
Símbolo	Número	Estado metalúrgico	de	por encima de	hasta e incluido	de	por encima de	hasta e incluido	de	por encima de	hasta e incluido	min	máx	mín.	máx.	mín.	*	mín.	min.
	D		2 - 80		0,5	2	40	1	28	200		Producto es		stirado en frío, sin propiedade especificadas.		mecánica	as		
		H035*	2	12	80	0,5	-	40	1	27	200	35	65	35	65	-		-	-
Cu-ETP	CW004A	R200*	2	83 7	80	1	-	40	5	-0	200	÷	-	100	92	200	máx.120	25	35
Cu-FRHC	CW005A																		
Cu-OF	CW008A	H065	2	10	80	0,5	23	40	1	23	200	65	90	70	95	2	2	- 2	120
CuAg 0,04	CW011A	R250	2	82	10	1	20	10	5	20	200	_	_	:::	1.	250	mín.200	8	12
CuAg 0,07	CW012A	R250	્	10	30		28	81		23	82	_	_	, 32	12	250	mín.180	-	15
CuAg 0,10	CW013A	R230	্	30	80		10	40	-	10	200	-	-		12	230	mín.160	- 2	18
CuAg 0,04P	CW014A																		
CuAg 0,07P	CW015A	H085	2	12.	40	0,5	28	20	1	23	120	85	110	90.	115	-	4)	-	-
CuAg 0,10P	CW016A	H075	্ৰ	40	80	٠	20	40	-	20	160	75	100	80	105	-	49	-	-
CuAg 0,04(OF)	CW017A	R300	2	82	20	1	20	10	5	20	120	-	_	82	1.	300	mín.280	5	8
CuAg 0,07(OF)	CW018A	R280	-	20	40	0	10	20	-	10	120	_	_	82	12	280	mín.240	-	10
CuAg 0,10(OF)	CW019A	R260	्	40	80		20	40	-	20	160	3	-		12	260	mín.220	- 2	12
Cu-PHC	CW020A																		
Cu-HCP	CW021A	H100	2	900	10	0,5		5	1	+0	120	100	-	110	22	-			-
		R350	2	5.7	10	1		5	5	50	120	-				350	mín.320	3	5

Nota: 1N/mm² es equivalente a 1 Mpa

* Recocido



CARIGUE AISLANTES, SL

Av Aluminio, 23 nave C-3 33490 - AVILES (Asturias) Teléfono: 985.514.745 E-mail: carigue@carigue.es

-		Composición en % (fracción másica)										
Designación del	material	Floresets	Cir	0.00	D:	0		Dis	Otros elementos (ver nota)			
Símbolo	Número	Elemento	Cu	Ag	Bi	0	Р	Pb	Total	con exclusión de		
Cu-ETP	CW004A	mín. máx	99,90 ⁽¹⁾	-	0,0005	- 0,040 ⁽²⁾	0	0,005	0,03	Ag. O		
Cu-FRHC	CW005A	mín. máx.	99,90 ⁽¹⁾	-	- -	- 0,040 ⁽²⁾	- -	-	0,04	Ag. O		
Cu-OF	CW008A	mín. máx.	99,95 ⁽¹⁾	-	0,0005	_(3)	-	0,005	0,03	Ag.		
CuAg 0,04	CW0011A	mín. máx.	Resto -	0,03 0,05	0,0005	0,040	0	-	0,03	Ag. O		
CuAg 0,07	CW0012A	mín. máx.	Resto -	0,06 0,08	0,0005	0,040	0	-	0,03	Ag. O		
CuAg 0,10	CW0013A	mín. máx.	Resto -	0,08 0,12	0,0005	0,040	0	-	0,03	Ag. O		
CuAg 0,04P	CW0014A	mín. máx.	Resto -	0,03 0,05	0,0005	_(3)	0,001 0,007	-	0,03	Ag. P		
CuAg 0,07P	CW0015A	mín. máx.	Resto -	0,06 0,08	0,0005	_(3)	0,001 0,007	-	0,03	Ag. P		
CuAg 0,10P	CW0016A	mín. máx.	Resto -	0,08 0,12	0,0005	_(3)	0,001 0,007	-	0,03	Ag. P		
CuAg 0,04(OF)	CW0017A	mín. máx	Resto -	0,03 0,05	0,0005	_(3)	5	-	0,0065	Ag. O		
CuAg 0,07(OF)	CW0018A	mín. máx.	Resto -	0,06 0,08	0,0005	_(3)	5. -	-	0,0065	Ag. O		
CuAg 0,10(OF)	CW0019A	mín. máx.	Resto -	0,08 0,12	0,0005	_(3)			0,0065	Ag. O		
Cu-PHC	CW0020A	mín. máx.	99,95 ⁽¹⁾	-	0,0005	_(3)	0,001 0,006	0,005	0,03	Ag. P		
Cu-HCP	CW0021A	mín. máx	99,95 ⁽¹⁾	-	0,0005	_(3)	0,002 0,007	0,005	0,03	Ag. P		

NOTA: el total de los otros elementos (salvo el cobre) se define como la suma de Ag, As, Bi, Cd, Co, Cr, Fe, Mn, Ni, 0, P, Pb, S, Sb, Se, Si, Sn, Te y Zn, con exclusión de cualquier elemento cuyo valor se indica individualmente.

- (1) Incluida la plata, hasta un máximo de 0,015 %.
- (2) Se permite un contenido en oxígeno de hasta el 0,060 %, con reserva de un acuerdo entre el cliente y el proveedor.
- (3) El contenido en oxígeno debe ser de tal forma que el material cumpla con las exigencias sobre la fragilización por el hidrógeno de EN 1976.