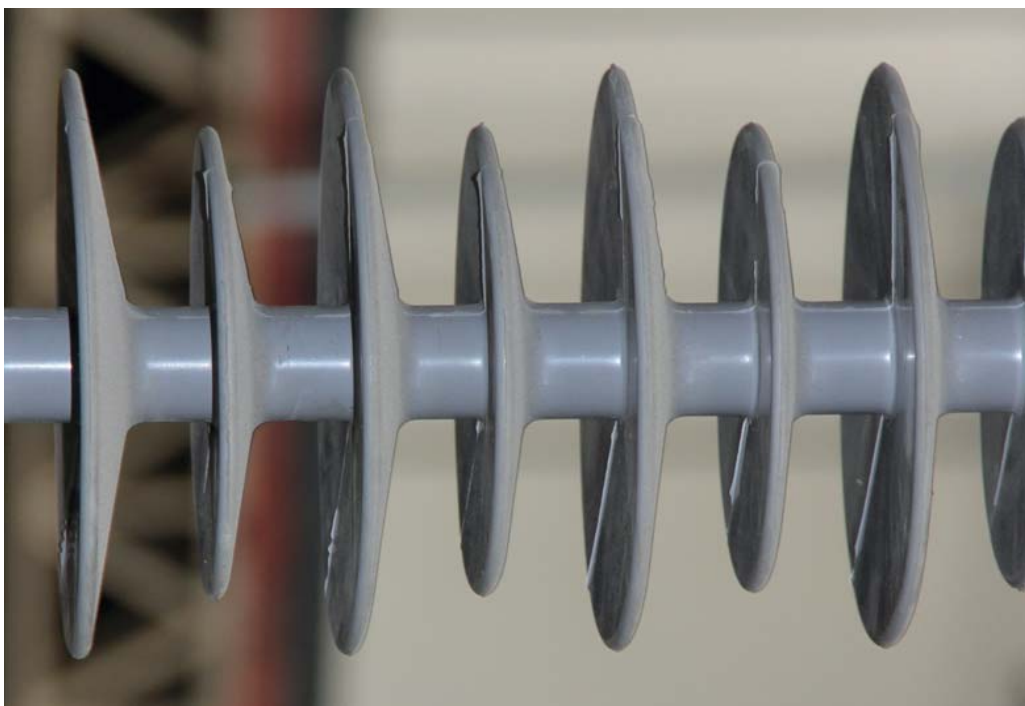


# CATÁLOGO AISLADORES POLIMÉRICOS PARA LÍNEAS DE TRANSMISIÓN



**GAMMA**



**Electroporcelana GAMMA S.A.S.**, es una compañía colombiana con más de 55 años de experiencia que hace parte de la Organización **CORONA**, conglomerado industrial multilatinamericano que emplea a más de 18.400 personas y cuenta con 29 plantas de producción en Estados Unidos, Centro América y Colombia.

Fabricamos y comercializamos diferentes tipos de aisladores, en porcelana, polímero y vidrio, para redes de distribución y líneas de transmisión, para fabricantes de equipos y para subestaciones.

Nos complace presentar nuestro nuevo catálogo de aisladores poliméricos para líneas de transmisión.

Este portafolio de soluciones en aislamiento es el resultado final de detallados estudios y verificaciones que garantizan la más alta calidad, producto de los materiales usados en su fabricación y sus características electromecánicas comprobadas.

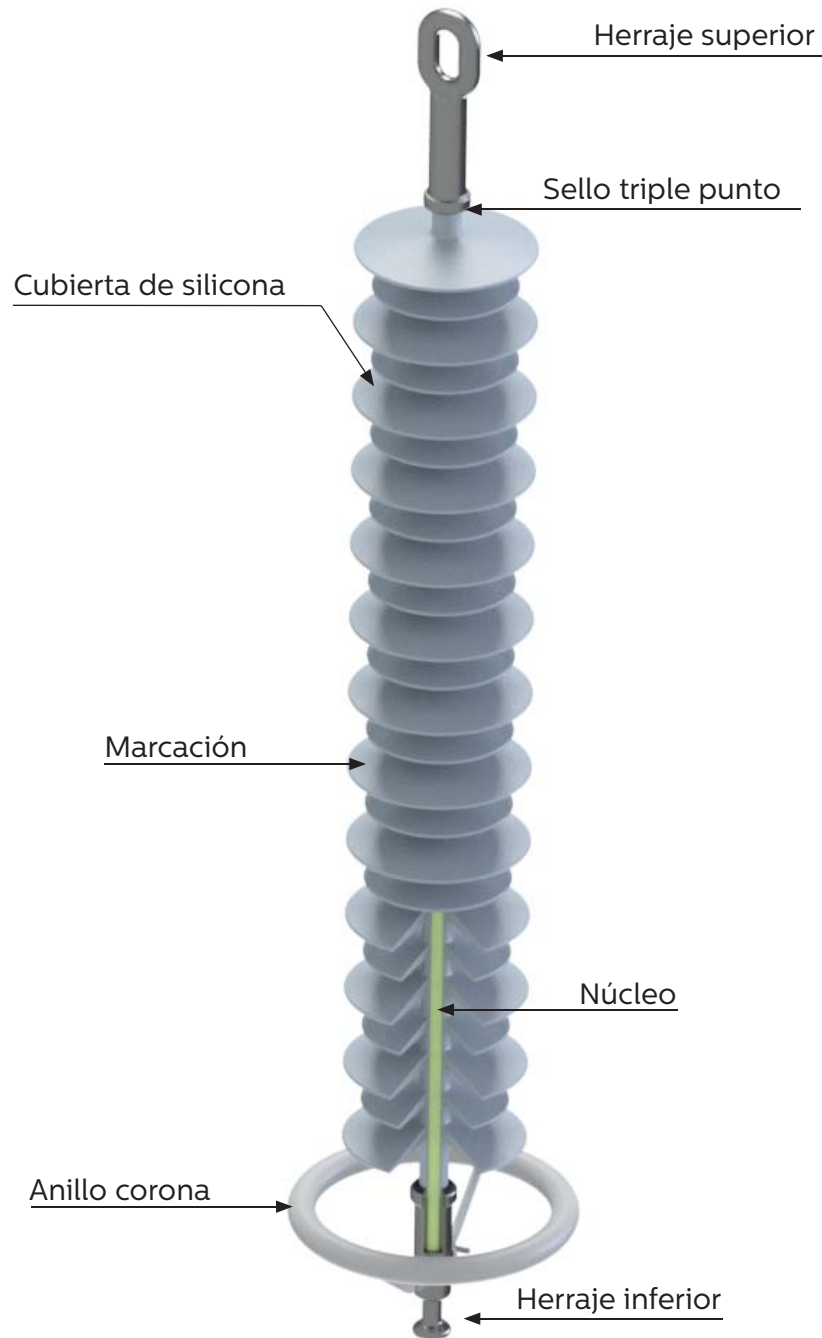
Gracias a la flexibilidad de nuestros procesos tenemos la posibilidad de ofrecer diferentes diseños en un amplio rango de niveles de voltaje de acuerdo a los requerimientos especiales de nuestros clientes.

Esperamos que este catálogo se constituya en una herramienta que facilite su labor y que haga que **GAMMA** sea su proveedor de soluciones de aislamiento.

**GAMMA**

## Características de diseño y materias primas

Los aisladores poliméricos GAMMA son productos fabricados por proceso de inyección de caucho siliconado. La cubierta se vulcaniza directamente al núcleo durante el proceso de moldeo, lo que proporciona una excelente adherencia de la silicona al núcleo. La fijación de los herrajes metálicos se hacen por proceso de encriptado uniforme controlado por presión, el cual proporciona un rendimiento mecánico superior a largo plazo.



## **Cubierta de silicona**

La cubierta de silicona es tipo HTV (High Temperature Vulcanization). La cubierta y el núcleo están unidos químicamente con una alta resistencia al desgarre. La silicona es para uso en sistemas de alto voltaje, contiene alúmina tri-hidratada que evita la formación de caminos conductores sobre la superficie del aislador y es resistente a la radiación ultravioleta. Presenta un excelente desempeño en zonas de alta contaminación y grandes propiedades como la hidrofobicidad.

## **Núcleo**

Se construye en FRP fibra de vidrio pultruida de alta calidad (plástico reforzado con fibra de vidrio). Es tipo EC- R libre de boro ideal para uso en sistemas de alto voltaje y evitar el problema de la fractura frágil.

## **Herrajes**

Gamma ofrece los aisladores para transmisión con una variedad de modelos de herrajes fabricados en acero forjado galvanizado en caliente (ASTM A 153) o en acero inoxidable.

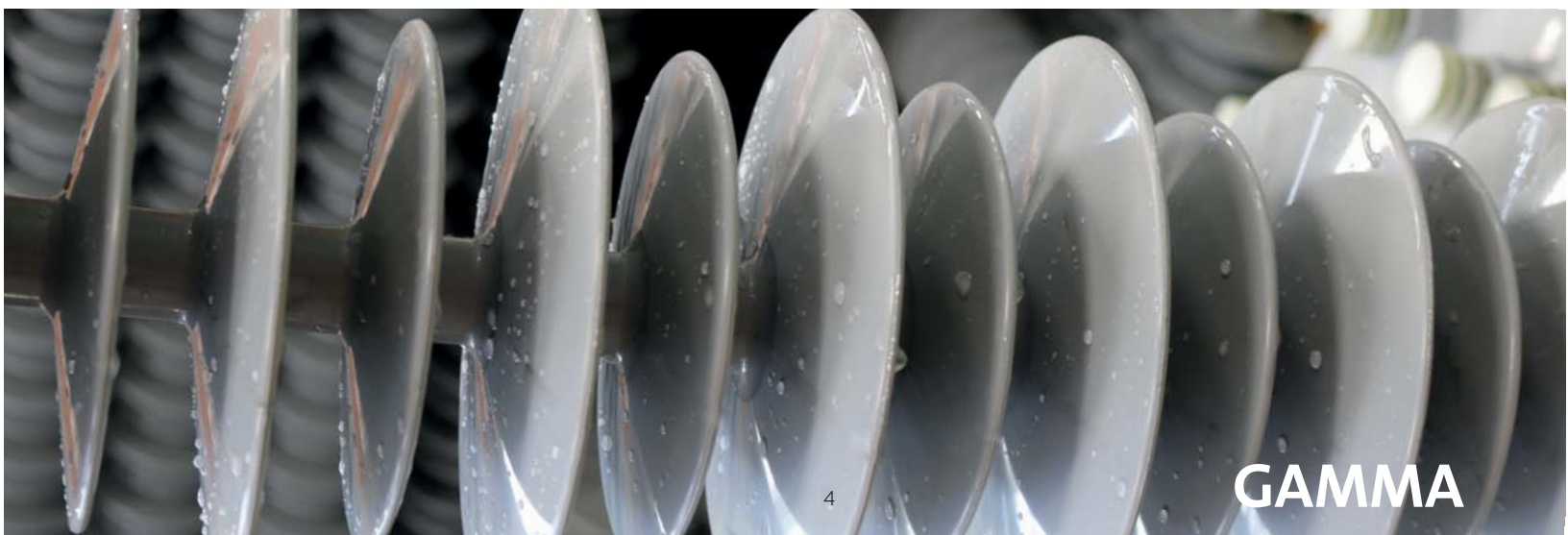
En el proceso de encriptado o fijación de herrajes al núcleo, utilizamos sistema de detección de grietas por emisión acústica el cual garantiza que no se generen estas durante el proceso productivo. Las chavetas para la fijación del herraje se entregan en acero inoxidable.

## **Perfil geométrico del aislador**

El diseño GAMMA utiliza el perfil alterno, campana grande – campana pequeña el cual se ajusta a los requisitos establecidos en la norma IEC 60815 según los niveles de contaminación.

## **Sello del triple punto**

El proceso productivo considera además colocar un sello en la zona del triple punto (donde convergen los 3 materiales, silicona, fibra de vidrio y herraje), aplicando un sello con silicona tipo RTV que evita la entrada de humedad al núcleo y la formación del fenómeno de fractura frágil.



## Normas y pruebas técnicas

Los aisladores poliméricos para transmisión marca GAMMA, cumplen todos los requisitos exigidos por las normas técnicas Internacionales IEC 61109 e IEC 62217, los cuales se demuestran con protocolos de pruebas realizadas en laboratorios de alto voltaje como son LAPEM en México y CESI en Italia y en nuestra planta de producción son realizadas las pruebas de conformidad de acuerdo a la norma técnica internacional. Todo el compendio de pruebas evaluaron no solo el diseño sino también las materias primas utilizadas para la fabricación de estos productos.



# NOMENCLATURA

A continuación encontrará la nomenclatura con su respectiva descripción para formar la referencia del aislador que requiere.

**U P S 1 1 5 1 2 0 B Y 0 2 7 2 0**

NORMA	
A	ANSI
U	IEC

TIPO DE AISLADOR POLIMÉRICO	
PS	SUSPENSIÓN O RETENCIÓN

NIVEL DE TENSIÓN	
069	69kV
115	115kV
138	138kV
160	160kV
230	230kV
345	345kV
500	500kV

RESISTENCIA MECÁNICA	
120	120kN
160	160kN
210	210kN

HERRAJES	
B	BOLA
S	SOCKET/CUENCA
Y	Y-CLEVIS
E	OJO

COMODÍN	
0	SIN COMODÍN
I	HERRAJES ACERO INOXIDABLE
X	EXTRAGALVANIZADO
R	RTV
T	RTV + ACERO INOXIDABLE
G	RTV + EXTRAGALVANIZADO

ANILLO	
0	SIN ANILLO
1	ANILLO DE DIÁMETRO 260
2	ANILLO DE DIÁMETRO 305
3	ANILLO DE DIÁMETRO 400
4	COMBINACIÓN ANILLOS 1-2
5	COMBINACIÓN ANILLOS 1-3
6	COMBINACIÓN ANILLOS 2-2
7	COMBINACIÓN ANILLOS 2-3
8	COMBINACIÓN ANILLOS 3-3
9	COMBINACIÓN ANILLOS 1-1

CANTIDAD DE CAMPANAS	
013-131	Desde 13 hasta 131 campanas



# Herrajes para aisladores poliméricos



**GAMMA**

## Herrajes para aisladores poliméricos

En GAMMA podemos lograr diferentes combinaciones de herrajes en acero forjado en caliente o en acero inoxidable de acuerdo a solicitud de cada cliente, para ello están disponibles las siguientes opciones:

Cuenca



Ojo



Y Clevis



Bola







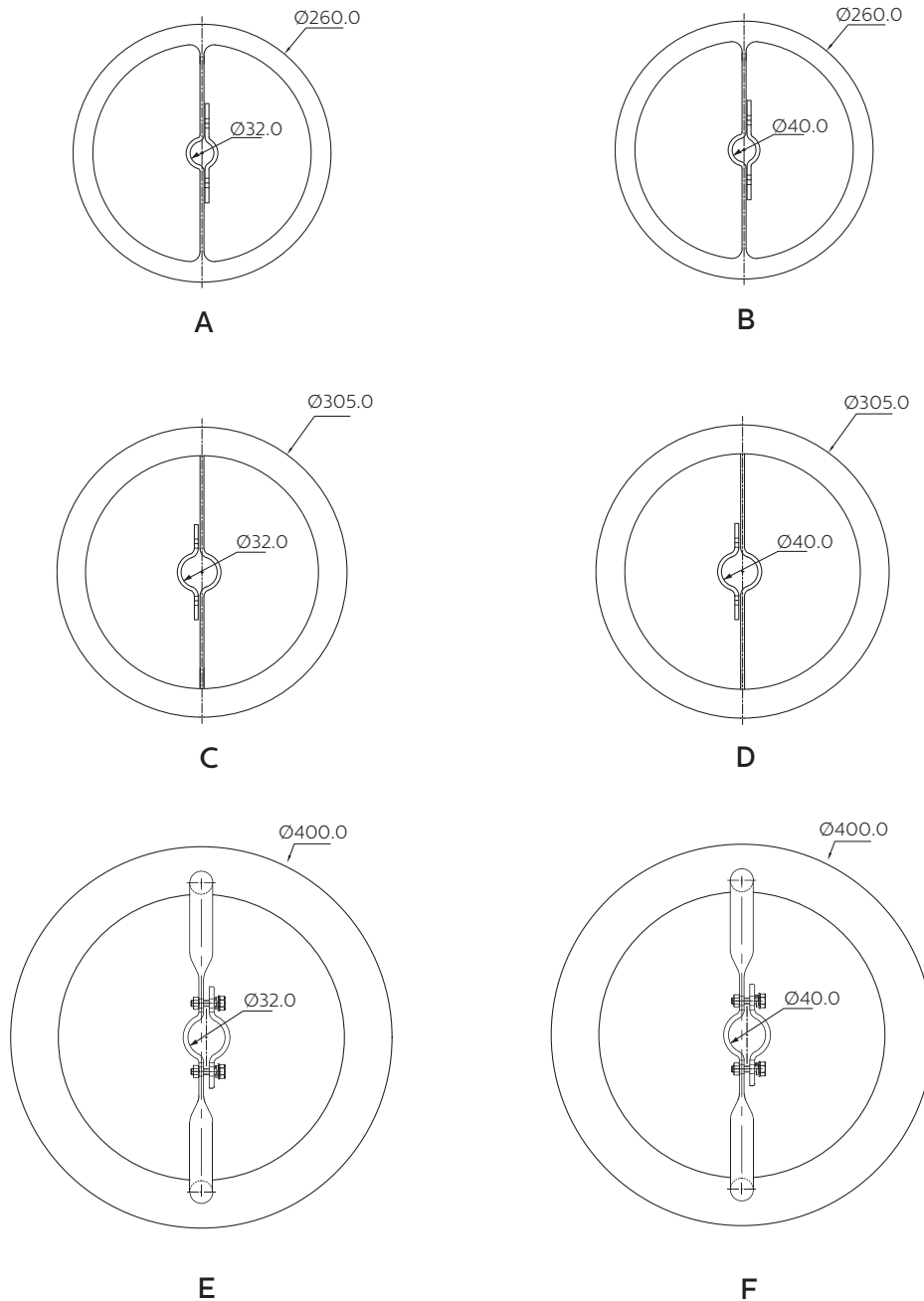
# Anillos corona

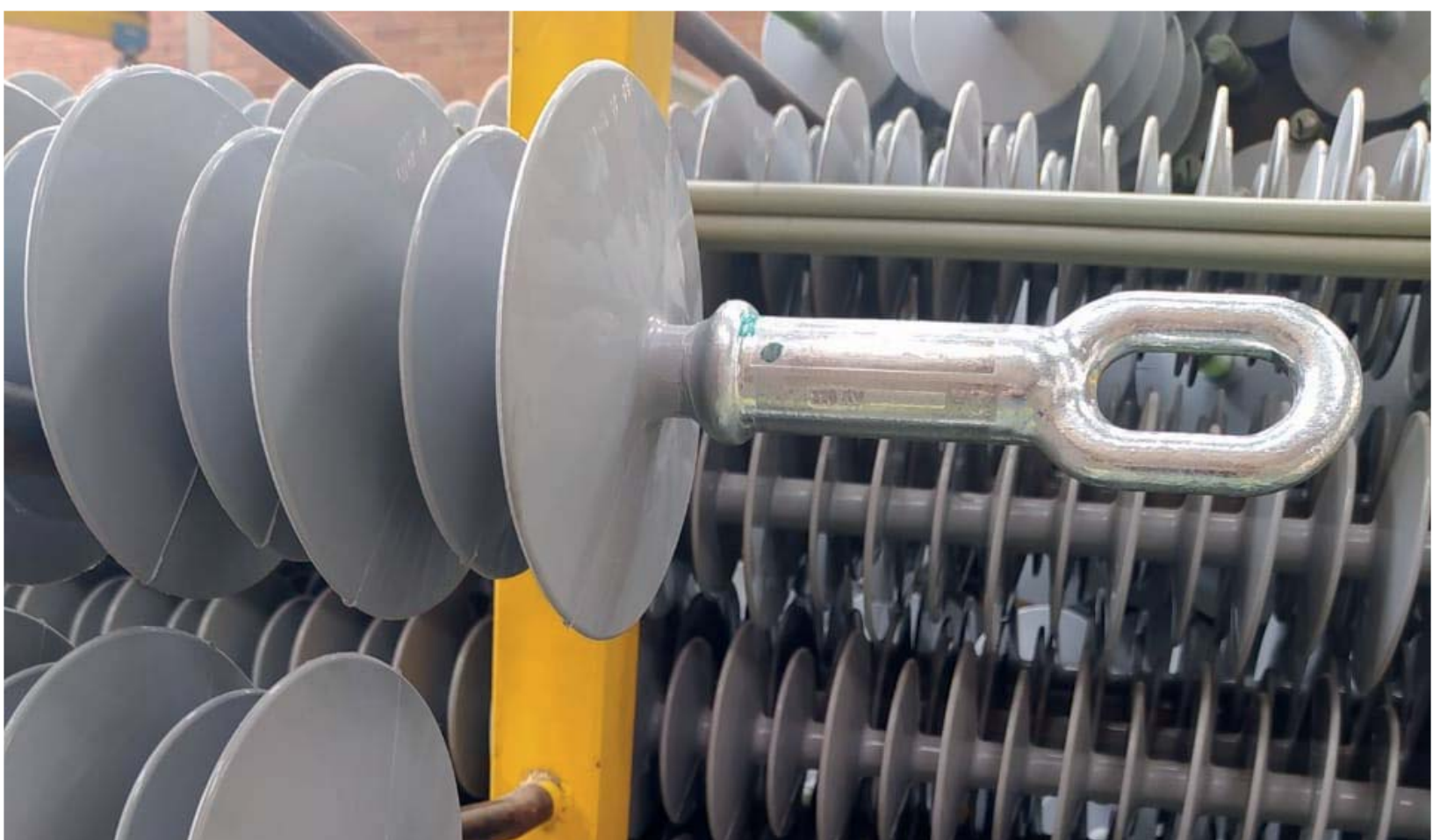
**GAMMA**

## Anillos corona

Con el fin de evitar pérdidas por efecto corona y el fenómeno de radio interferencia, la norma ANSI C 29.12-2012, requiere el uso anillos corona en aisladores poliméricos para voltajes de operación mayores o iguales a 230 kV. De acuerdo a las condiciones de la línea podría ser necesario el uso de anillos corona para voltajes inferiores.

Las referencias de anillos que suministra GAMMA son las siguientes:

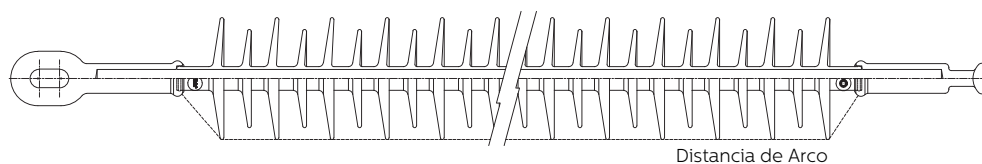




# Tabla de referencias aisladores poliméricos

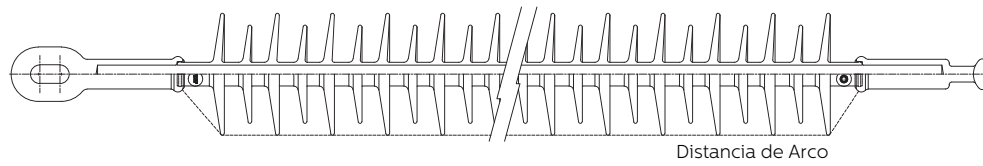


## Características eléctricas aisladores poliméricos de transmisión 120kN



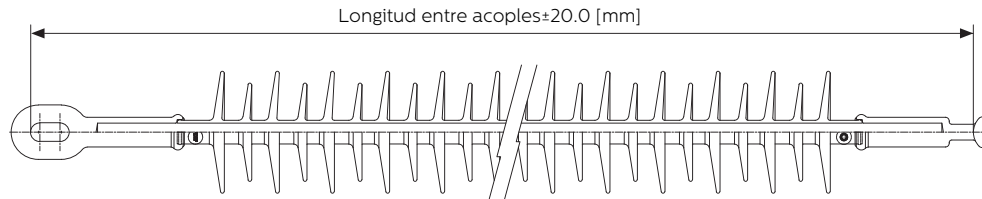
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Distancia de fuga [mm]	Distancia de arco [mm]	Flameo de baja frecuencia		Flameo crítico al impulso	
				Seco [kV]	Húmedo [kV]	Pos [kV]	Neg [kV]
69	13	1923	569	245	211	353	381
	15	2215	641	276	237	397	429
	17	2506	713	307	264	442	478
	19	2797	785	330	290	487	526
	21	3089	857	351	309	531	574
	23	3380	929	372	325	576	613
115	25	3672	1001	400	350	621	661
	27	3963	1073	418	376	655	697
	29	4254	1145	447	401	698	744
	31	4546	1217	475	426	742	779
138	33	4837	1289	503	451	786	825
	35	5129	1361	531	476	830	871
	37	5420	1433	545	487	860	917
	39	5711	1505	572	512	903	963
	41	6003	1577	599	536	946	978
160	43	6294	1649	627	561	989	1022
	45	6586	1721	654	585	1033	1067
	47	6877	1793	681	610	1076	1112
	49	7168	1865	709	634	1119	1156
	51	7460	1937	717	639	1162	1201
230	53	7751	2009	743	663	1205	1246
	55	8042	2081	770	687	1249	1290
	57	8334	2153	797	710	1292	1335
	59	8625	2225	823	734	1335	1380
	61	8917	2297	850	758	1378	1424
	63	9208	2369	877	782	1421	1469
	65	9499	2441	903	806	1465	1513
345	67	9791	2513	930	829	1508	1558
	69	10082	2585	956	853	1551	1603
	71	10374	2657	957	850	1568	1647
	73	10665	2729	982	873	1610	1692
	75	10956	2801	980	868	1653	1737
	77	11248	2873	1006	891	1695	1781
	79	11539	2945	1031	913	1738	1826
	81	11831	3017	1056	935	1780	1871
	83	12122	3089	1050	927	1823	1915
	85	12413	3161	1075	948	1865	1960
	87	12705	3233	1099	970	1907	2004
	89	12996	3305	1124	992	1950	2049

## Características eléctricas aisladores poliméricos de transmisión 120kN



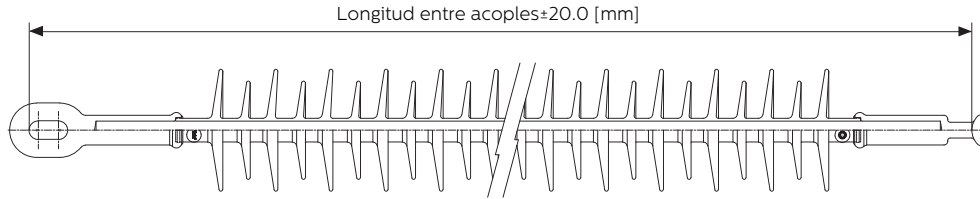
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Distancia de fuga [mm]	Distancia de arco [mm]	Flameo de baja frecuencia		Flameo crítico al impulso	
				Seco [kV]	Húmedo [kV]	Pos [kV]	Neg [kV]
500	91	13288	3377	1114	979	1992	2094
	93	13579	3449	1138	1000	2035	2138
	95	13870	3521	1162	1021	2077	2183
	97	14162	3593	1186	1042	2120	2228
	99	14453	3665	1173	1063	2162	2272
	101	14744	3737	1196	1084	2205	2317
	103	15036	3809	1219	1105	2247	2362
	105	15327	3881	1242	1125	2290	2406
	107	15619	3953	1225	1146	2332	2451
	109	15910	4025	1248	1167	2375	2496
	111	16201	4097	1270	1188	2417	2540
	113	16493	4169	1292	1209	2460	2585
	115	16784	4241	1272	1187	2502	2629
	117	17076	4313	1294	1208	2545	2674
	119	17367	4385	1316	1228	2587	2719
	121	17658	4457	1337	1248	2630	2763
	123	17950	4529	1359	1268	2672	2808
	125	18241	4601	1334	1196	2715	2853
127	18533	4673	1355	1215	2757	2897	
129	18824	4745	1376	1234	2800	2942	
131	19115	4817	1397	1252	2842	2987	

## Longitud entre acoples - 120kN



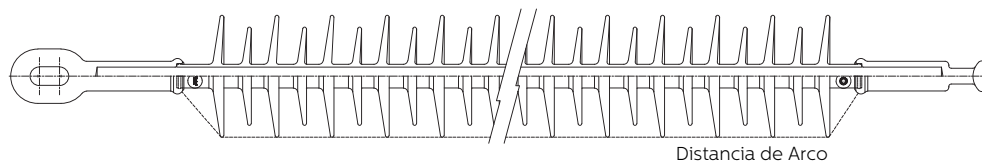
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Bola bola [mm]	Bola ojo [mm]	Bola Cuenca [mm]	Bola Y clevis [mm]	Ojo ojo [mm]	Ojo Y clevis [mm]	Y clevis Y clevis [mm]
69	13	715,2	756,6	718,7	731,6	798,0	773,0	748,0
	15	787,2	828,6	790,7	803,6	870,0	845,0	820,0
	17	859,2	900,6	862,7	875,6	942,0	917,0	892,0
	19	931,2	972,6	934,7	947,6	1014,0	989,0	964,0
	21	1003,2	1044,6	1006,7	1019,6	1086,0	1061,0	1036,0
115	23	1075,2	1116,6	1078,7	1091,6	1158,0	1133,0	1108,0
	25	1147,2	1188,6	1150,7	1163,6	1230,0	1205,0	1180,0
	27	1219,2	1260,6	1222,7	1235,6	1302,0	1277,0	1252,0
	29	1291,2	1332,6	1294,7	1307,6	1374,0	1349,0	1324,0
	31	1363,2	1404,6	1366,7	1379,6	1446,0	1421,0	1396,0
138	33	1435,2	1476,6	1438,7	1451,6	1518,0	1493,0	1468,0
	35	1507,2	1548,6	1510,7	1523,6	1590,0	1565,0	1540,0
	37	1579,2	1620,6	1582,7	1595,6	1662,0	1637,0	1612,0
	39	1651,2	1692,6	1654,7	1667,6	1734,0	1709,0	1684,0
160	41	1723,2	1764,6	1726,7	1739,6	1806,0	1781,0	1756,0
	43	1795,2	1836,6	1798,7	1811,6	1878,0	1853,0	1828,0
	45	1867,2	1908,6	1870,7	1883,6	1950,0	1925,0	1900,0
	47	1939,2	1980,6	1942,7	1955,6	2022,0	1997,0	1972,0
	49	2011,2	2052,6	2014,7	2027,6	2094,0	2069,0	2044,0
230	51	2083,2	2124,6	2086,7	2099,6	2166,0	2141,0	2116,0
	53	2155,2	2196,6	2158,7	2171,6	2238,0	2213,0	2188,0
	55	2227,2	2268,6	2230,7	2243,6	2310,0	2285,0	2260,0
	57	2299,2	2340,6	2302,7	2315,6	2382,0	2357,0	2332,0
	59	2371,2	2412,6	2374,7	2387,6	2454,0	2429,0	2404,0
	61	2443,2	2484,6	2446,7	2459,6	2526,0	2501,0	2476,0
	63	2515,2	2556,6	2518,7	2531,6	2598,0	2573,0	2548,0

## Longitud entre acoples - 120kN



Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Bola bola [mm]	Bola ojo [mm]	Bola Cuenca [mm]	Bola Y clevis [mm]	Ojo ojo [mm]	Ojo Y clevis [mm]	Y clevis Y clevis [mm]
345	65	2587,2	2628,6	2590,7	2603,6	2670,0	2645,0	2620,0
	67	2659,2	2700,6	2662,7	2675,6	2742,0	2717,0	2692,0
	69	2731,2	2772,6	2734,7	2747,6	2814,0	2789,0	2764,0
	71	2803,2	2844,6	2806,7	2819,6	2886,0	2861,0	2836,0
	73	2875,2	2916,6	2878,7	2891,6	2958,0	2933,0	2908,0
	75	2947,2	2988,6	2950,7	2963,6	3030,0	3005,0	2980,0
	77	3019,2	3060,6	3022,7	3035,6	3102,0	3077,0	3052,0
	79	3091,2	3132,6	3094,7	3107,6	3174,0	3149,0	3124,0
	81	3163,2	3204,6	3166,7	3179,6	3246,0	3221,0	3196,0
	83	3235,2	3276,6	3238,7	3251,6	3318,0	3293,0	3268,0
	85	3307,2	3348,6	3310,7	3323,6	3390,0	3365,0	3340,0
	87	3379,2	3420,6	3382,7	3395,6	3462,0	3437,0	3412,0
500	89	3451,2	3492,6	3454,7	3467,6	3534,0	3509,0	3484,0
	91	3523,2	3564,6	3526,7	3539,6	3606,0	3581,0	3556,0
	93	3595,2	3636,6	3598,7	3611,6	3678,0	3653,0	3628,0
	95	3667,2	3708,6	3670,7	3683,6	3750,0	3725,0	3700,0
	97	3739,2	3780,6	3742,7	3755,6	3822,0	3797,0	3772,0
	99	3811,2	3852,6	3814,7	3827,6	3894,0	3869,0	3844,0
	101	3883,2	3924,6	3886,7	3899,6	3966,0	3941,0	3916,0
	103	3955,2	3996,6	3958,7	3971,6	4038,0	4013,0	3988,0
	105	4027,2	4068,6	4030,7	4043,6	4110,0	4085,0	4060,0
	107	4099,2	4140,6	4102,7	4115,6	4182,0	4157,0	4132,0
	109	4171,2	4212,6	4174,7	4187,6	4254,0	4229,0	4204,0
	111	4243,2	4284,6	4246,7	4259,6	4326,0	4301,0	4276,0
	113	4315,2	4356,6	4318,7	4331,6	4398,0	4373,0	4348,0
	115	4387,2	4428,6	4390,7	4403,6	4470,0	4445,0	4420,0
117	4459,2	4500,6	4462,7	4475,6	4542,0	4517,0	4492,0	
119	4531,2	4572,6	4534,7	4547,6	4614,0	4589,0	4564,0	
121	4603,2	4644,6	4606,7	4619,6	4686,0	4661,0	4636,0	
123	4675,2	4716,6	4678,7	4691,6	4758,0	4733,0	4708,0	
125	4747,2	4788,6	4750,7	4763,6	4830,0	4805,0	4780,0	
127	4819,2	4860,6	4822,7	4835,6	4902,0	4877,0	4852,0	
129	4891,2	4932,6	4894,7	4907,6	4974,0	4949,0	4924,0	
131	4963,2	5004,6	4966,7	4979,6	5046,0	5021,0	4996,0	

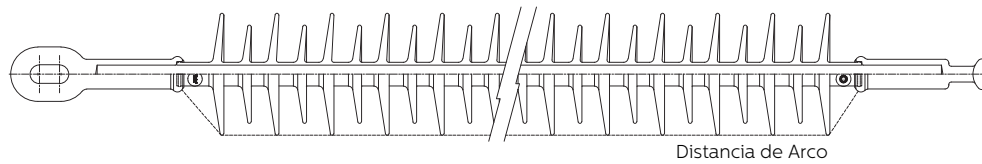
## Características eléctricas aisladores poliméricos de transmisión 160kN



Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Distancia de fuga [mm]	Distancia de arco [mm]	Flameo de baja frecuencia		Flameo crítico al impulso	
				Seco [kV]	Húmedo [kV]	Pos [kV]	Neg [kV]
69	13	1921	600	46	258	222	372
	15	2206	674	69	290	249	418
	17	2491	748	69	314	277	463
	19	2776	822	69	337	296	509
	21	3061	896	69	358	313	555
115	23	3346	970	115	388	339	601
	25	3631	1044	115	407	365	637
	27	3916	1118	115	436	391	682
	29	4201	1192	115	465	417	727
	31	4486	1266	115	494	443	772
138	33	4771	1340	138	522	469	817
	35	5056	1414	138	537	481	848
	37	5341	1488	138	565	506	893
	39	5626	1562	138	593	531	937
160	41	5911	1636	160	621	556	981
	43	6196	1710	160	650	581	1026
	45	6480	1784	160	678	606	1070
	47	6765	1858	160	706	632	1115
	49	7050	1932	160	715	637	1159
230	51	7335	2006	230	742	662	1203
	53	7620	2080	230	769	686	1248
	55	7905	2154	230	797	711	1292
	57	8190	2228	230	824	735	1337
	59	8475	2302	230	852	759	1381
	61	8760	2376	230	879	784	1425
	63	9045	2450	230	906	808	1470
345	65	9330	2524	345	934	833	1514
	67	9615	2598	345	935	831	1533
	69	9900	2672	345	962	855	1576
	71	10185	2746	345	988	879	1620
	73	10470	2820	345	987	874	1664
	75	10755	2894	345	1013	897	1707
	77	11040	2968	345	1039	920	1751
	79	11325	3042	345	1065	943	1794
	81	11610	3116	345	1059	935	1838
	83	11895	3190	345	1084	957	1882
	85	12180	3264	345	1110	979	1925
87	12465	3338	345	1101	968	1969	

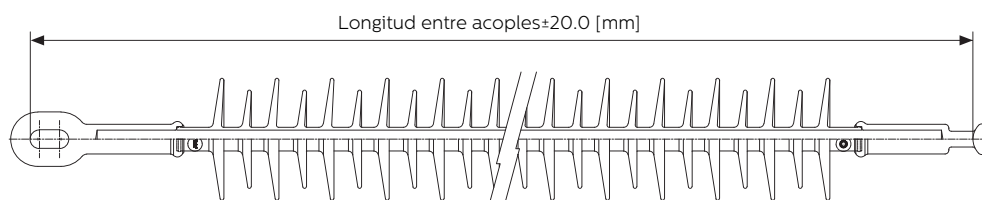


## Características eléctricas aisladores poliméricos de transmisión 160kN



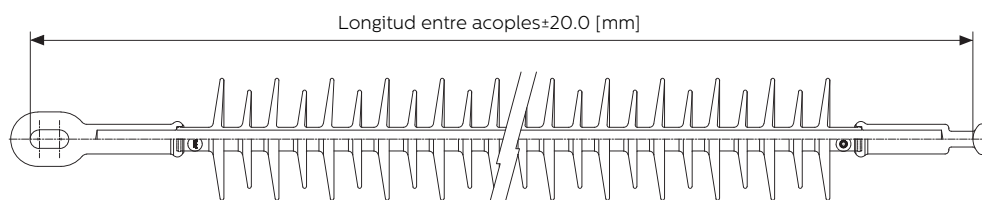
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Distancia de fuga [mm]	Distancia de arco [mm]	Flameo de baja frecuencia		Flameo crítico al impulso	
				Seco [kV]	Húmedo [kV]	Pos [kV]	Neg [kV]
500	89	12750	3412	500	1126	989	2013
	91	13035	3486	500	1150	1011	2056
	93	13320	3560	500	1175	1032	2100
	95	13605	3634	500	1163	1054	2144
	97	13890	3708	500	1186	1075	2187
	99	14175	3782	500	1210	1097	2231
	101	14460	3856	500	1234	1118	2275
	103	14745	3930	500	1218	1140	2318
	105	15030	4004	500	1241	1161	2362
	107	15315	4078	500	1264	1182	2406
	109	15600	4152	500	1287	1204	2449
	111	15885	4226	500	1310	1225	2493
	113	16170	4300	500	1290	1204	2537
	115	16455	4374	500	1312	1225	2580
	117	16740	4448	500	1334	1245	2624
	119	17025	4522	765	1356	1266	2668
	121	17310	4596	765	1333	1195	2711
	123	17595	4670	765	1354	1214	2755
	125	17880	4744	765	1376	1233	2799
	127	18165	4818	765	1397	1253	2842
129	18450	4892	765	1419	1272	2886	
131	18735	4966	765	1440	1291	2930	

## Longitud entre acoples - 160kN



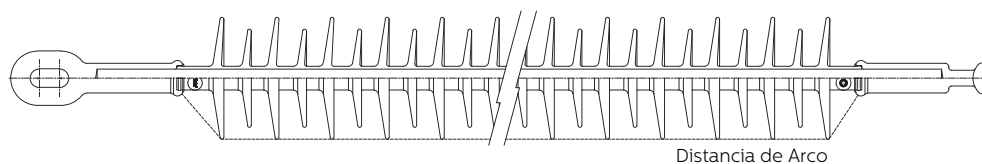
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Bola bola [mm]	Bola ojo [mm]	Bola Cuenca [mm]	Bola Y clevis [mm]	Ojo ojo [mm]	Ojo Y clevis [mm]	Y clevis Y clevis [mm]
69	13	823,0	854,6	827,0	847,5	886,0	881,0	875,8
	15	897,0	928,6	901,0	921,5	960,0	955,0	949,8
	17	971,0	1002,6	975,0	995,5	1034,0	1029,0	1023,8
	19	1045,0	1076,6	1049,0	1069,5	1108,0	1103,0	1097,8
	21	1119,0	1150,6	1123,0	1143,5	1182,0	1177,0	1171,8
115	23	1193,0	1224,6	1197,0	1217,5	1256,0	1251,0	1245,8
	25	1267,0	1298,6	1271,0	1291,5	1330,0	1325,0	1319,8
	27	1341,0	1372,6	1345,0	1365,5	1404,0	1399,0	1393,8
	29	1415,0	1446,6	1419,0	1439,5	1478,0	1473,0	1467,8
	31	1489,0	1520,6	1493,0	1513,5	1552,0	1547,0	1541,8
138	33	1563,0	1594,6	1567,0	1587,5	1626,0	1621,0	1615,8
	35	1637,0	1668,6	1641,0	1661,5	1700,0	1695,0	1689,8
	37	1711,0	1742,6	1715,0	1735,5	1774,0	1769,0	1763,8
	39	1785,0	1816,6	1789,0	1809,5	1848,0	1843,0	1837,8
160	41	1859,0	1890,6	1863,0	1883,5	1922,0	1917,0	1911,8
	43	1933,0	1964,6	1937,0	1957,5	1996,0	1991,0	1985,8
	45	2007,0	2038,6	2011,0	2031,5	2070,0	2065,0	2059,8
	47	2081,0	2112,6	2085,0	2105,5	2144,0	2139,0	2133,8
	49	2155,0	2186,6	2159,0	2179,5	2218,0	2213,0	2207,8
230	51	2229,0	2260,6	2233,0	2253,5	2292,0	2287,0	2281,8
	53	2303,0	2334,6	2307,0	2327,5	2366,0	2361,0	2355,8
	55	2377,0	2408,6	2381,0	2401,5	2440,0	2435,0	2429,8
	57	2451,0	2482,6	2455,0	2475,5	2514,0	2509,0	2503,8
	59	2525,0	2556,6	2529,0	2549,5	2588,0	2583,0	2577,8
	61	2599,0	2630,6	2603,0	2623,5	2662,0	2657,0	2651,8
	63	2673,0	2704,6	2677,0	2697,5	2736,0	2731,0	2725,8

## Longitud entre acoples - 160kN



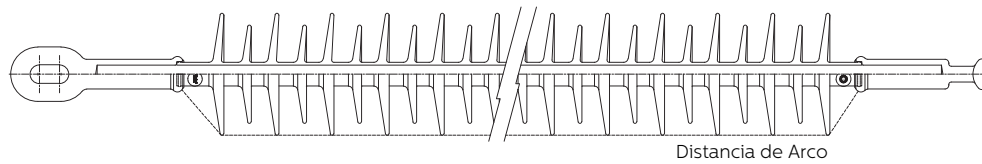
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Bola bola [mm]	Bola ojo [mm]	Bola Cuenca [mm]	Bola Y clevis [mm]	Ojo ojo [mm]	Ojo Y clevis [mm]	Y clevis Y clevis [mm]
345	65	2747,0	2778,6	2751,0	2771,5	2810,0	2805,0	2799,8
	67	2821,0	2852,6	2825,0	2845,5	2884,0	2879,0	2873,8
	69	2895,0	2926,6	2899,0	2919,5	2958,0	2953,0	2947,8
	71	2969,0	3000,6	2973,0	2993,5	3032,0	3027,0	3021,8
	73	3043,0	3074,6	3047,0	3067,5	3106,0	3101,0	3095,8
	75	3117,0	3148,6	3121,0	3141,5	3180,0	3175,0	3169,8
	77	3191,0	3222,6	3195,0	3215,5	3254,0	3249,0	3243,8
	79	3265,0	3296,6	3269,0	3289,5	3328,0	3323,0	3317,8
	81	3339,0	3370,6	3343,0	3363,5	3402,0	3397,0	3391,8
	83	3413,0	3444,6	3417,0	3437,5	3476,0	3471,0	3465,8
	85	3487,0	3518,6	3491,0	3511,5	3550,0	3545,0	3539,8
	87	3561,0	3592,6	3565,0	3585,5	3624,0	3619,0	3613,8
500	89	3635,0	3666,6	3639,0	3659,5	3698,0	3693,0	3687,8
	91	3709,0	3740,6	3713,0	3733,5	3772,0	3767,0	3761,8
	93	3783,0	3814,6	3787,0	3807,5	3846,0	3841,0	3835,8
	95	3857,0	3888,6	3861,0	3881,5	3920,0	3915,0	3909,8
	97	3931,0	3962,6	3935,0	3955,5	3994,0	3989,0	3983,8
	99	4005,0	4036,6	4009,0	4029,5	4068,0	4063,0	4057,8
	101	4079,0	4110,6	4083,0	4103,5	4142,0	4137,0	4131,8
	103	4153,0	4184,6	4157,0	4177,5	4216,0	4211,0	4205,8
	105	4227,0	4258,6	4231,0	4251,5	4290,0	4285,0	4279,8
	107	4301,0	4332,6	4305,0	4325,5	4364,0	4359,0	4353,8
	109	4375,0	4406,6	4379,0	4399,5	4438,0	4433,0	4427,8
	111	4449,0	4480,6	4453,0	4473,5	4512,0	4507,0	4501,8
	113	4523,0	4554,6	4527,0	4547,5	4586,0	4581,0	4575,8
	115	4597,0	4628,6	4601,0	4621,5	4660,0	4655,0	4649,8
	117	4671,0	4702,6	4675,0	4695,5	4734,0	4729,0	4723,8
	119	4745,0	4776,6	4749,0	4769,5	4808,0	4803,0	4797,8
	121	4819,0	4850,6	4823,0	4843,5	4882,0	4877,0	4871,8
	123	4893,0	4924,6	4897,0	4917,5	4956,0	4951,0	4945,8
	125	4967,0	4998,6	4971,0	4991,5	5030,0	5025,0	5019,8
	127	5041,0	5072,6	5045,0	5065,5	5104,0	5099,0	5093,8
	129	5115,0	5146,6	5119,0	5139,5	5178,0	5173,0	5167,8
	131	5189,0	5220,6	5193,0	5213,5	5252,0	5247,0	5241,8

## Características eléctricas aisladores poliméricos de transmisión 210kN



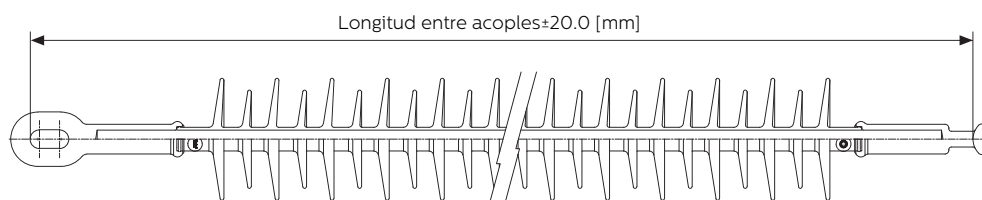
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Distancia de fuga [mm]	Distancia de arco [mm]	Flameo de baja frecuencia		Flameo crítico al impulso	
				Seco [kV]	Húmedo [kV]	Pos [kV]	Neg [kV]
69	13	1921	600	46	258	222	372
	15	2206	674	69	290	249	418
	17	2491	748	69	314	277	463
	19	2776	822	69	337	296	509
	21	3061	896	69	358	313	555
115	23	3346	970	115	388	339	601
	25	3631	1044	115	407	365	637
	27	3916	1118	115	436	391	682
	29	4201	1192	115	465	417	727
	31	4486	1266	115	494	443	772
138	33	4771	1340	138	522	469	817
	35	5056	1414	138	537	481	848
	37	5341	1488	138	565	506	893
	39	5626	1562	138	593	531	937
160	41	5911	1636	160	621	556	981
	43	6196	1710	160	650	581	1026
	45	6480	1784	160	678	606	1070
	47	6765	1858	160	706	632	1115
	49	7050	1932	160	715	637	1159
230	51	7335	2006	230	742	662	1203
	53	7620	2080	230	769	686	1248
	55	7905	2154	230	797	711	1292
	57	8190	2228	230	824	735	1337
	59	8475	2302	230	852	759	1381
	61	8760	2376	230	879	784	1425
	63	9045	2450	230	906	808	1470
345	65	9330	2524	345	934	833	1514
	67	9615	2598	345	935	831	1533
	69	9900	2672	345	962	855	1576
	71	10185	2746	345	988	879	1620
	73	10470	2820	345	987	874	1664
	75	10755	2894	345	1013	897	1707
	77	11040	2968	345	1039	920	1751
	79	11325	3042	345	1065	943	1794
	81	11610	3116	345	1059	935	1838
	83	11895	3190	345	1084	957	1882
	85	12180	3264	345	1110	979	1925
87	12465	3338	345	1101	968	1969	

## Características eléctricas aisladores poliméricos de transmisión 210kN



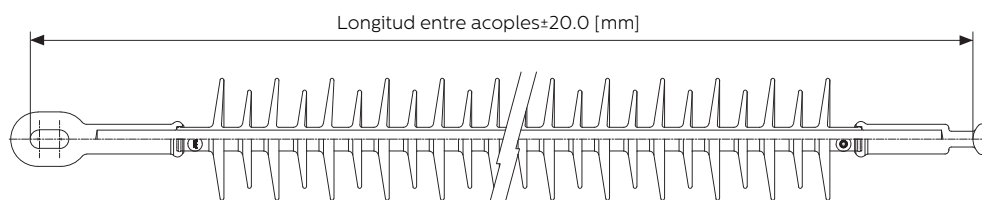
Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Distancia de fuga [mm]	Distancia de arco [mm]	Flameo de baja frecuencia		Flameo crítico al impulso	
				Seco [kV]	Húmedo [kV]	Pos [kV]	Neg [kV]
500	89	12750	3412	500	1126	989	2013
	91	13035	3486	500	1150	1011	2056
	93	13320	3560	500	1175	1032	2100
	95	13605	3634	500	1163	1054	2144
	97	13890	3708	500	1186	1075	2187
	99	14175	3782	500	1210	1097	2231
	101	14460	3856	500	1234	1118	2275
	103	14745	3930	500	1218	1140	2318
	105	15030	4004	500	1241	1161	2362
	107	15315	4078	500	1264	1182	2406
	109	15600	4152	500	1287	1204	2449
	111	15885	4226	500	1310	1225	2493
	113	16170	4300	500	1290	1204	2537
	115	16455	4374	500	1312	1225	2580
	117	16740	4448	500	1334	1245	2624
	119	17025	4522	765	1356	1266	2668
	121	17310	4596	765	1333	1195	2711
	123	17595	4670	765	1354	1214	2755
	125	17880	4744	765	1376	1233	2799
	127	18165	4818	765	1397	1253	2842
129	18450	4892	765	1419	1272	2886	
131	18735	4966	765	1440	1291	2930	

## Longitud entre acoples - 210kN

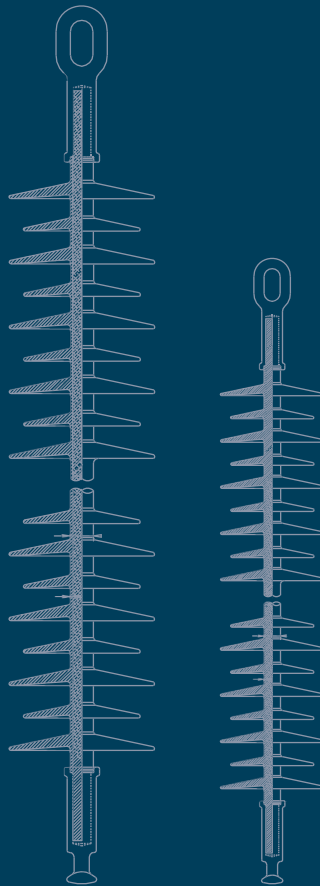


Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Bola bola [mm]	Bola ojo [mm]	Bola Cuenca [mm]	Bola Y clevis [mm]	Ojo ojo [mm]	Ojo Y clevis [mm]	Y clevis Y clevis [mm]
69	13	849,0	896,5	852,0	873,6	892,0	921,0	898,0
	15	923,0	970,5	926,0	947,6	966,0	995,0	972,0
	17	997,0	1044,5	1000,0	1021,6	1040,0	1069,0	1046,0
	19	1071,0	1118,5	1074,0	1095,6	1114,0	1143,0	1120,0
	21	1145,0	1192,5	1148,0	1169,6	1188,0	1217,0	1194,0
115	23	1219,0	1266,5	1222,0	1243,6	1262,0	1291,0	1268,0
	25	1293,0	1340,5	1296,0	1317,6	1336,0	1365,0	1342,0
	27	1367,0	1414,5	1370,0	1391,6	1410,0	1439,0	1416,0
	29	1441,0	1488,5	1444,0	1465,6	1484,0	1513,0	1490,0
	31	1515,0	1562,5	1518,0	1539,6	1558,0	1587,0	1564,0
138	33	1589,0	1636,5	1592,0	1613,6	1632,0	1661,0	1638,0
	35	1663,0	1710,5	1666,0	1687,6	1706,0	1735,0	1712,0
	37	1737,0	1784,5	1740,0	1761,6	1780,0	1809,0	1786,0
	39	1811,0	1858,5	1814,0	1835,6	1854,0	1883,0	1860,0
160	41	1885,0	1932,5	1888,0	1909,6	1928,0	1957,0	1934,0
	43	1959,0	2006,5	1962,0	1983,6	2002,0	2031,0	2008,0
	45	2033,0	2080,5	2036,0	2057,6	2076,0	2105,0	2082,0
	47	2107,0	2154,5	2110,0	2131,6	2150,0	2179,0	2156,0
	49	2181,0	2228,5	2184,0	2205,6	2224,0	2253,0	2230,0
230	51	2255,0	2302,5	2258,0	2279,6	2298,0	2327,0	2304,0
	53	2329,0	2376,5	2332,0	2353,6	2372,0	2401,0	2378,0
	55	2403,0	2450,5	2406,0	2427,6	2446,0	2475,0	2452,0
	57	2477,0	2524,5	2480,0	2501,6	2520,0	2549,0	2526,0
	59	2551,0	2598,5	2554,0	2575,6	2594,0	2623,0	2600,0
	61	2625,0	2672,5	2628,0	2649,6	2668,0	2697,0	2674,0
	63	2699,0	2746,5	2702,0	2723,6	2742,0	2771,0	2748,0

## Longitud entre acoples - 210kN



Voltaje típico de aplicación [kV]	N° de campanas	Bola bola [mm]	Bola ojo [mm]	Bola Cuenca [mm]	Bola Y clevis [mm]	Ojo ojo [mm]	Ojo Y clevis [mm]	Y clevis Y clevis [mm]
345	65	2773,0	2820,5	2776,0	2797,6	2816,0	2845,0	2822,0
	67	2847,0	2894,5	2850,0	2871,6	2890,0	2919,0	2896,0
	69	2921,0	2968,5	2924,0	2945,6	2964,0	2993,0	2970,0
	71	2995,0	3042,5	2998,0	3019,6	3038,0	3067,0	3044,0
	73	3069,0	3116,5	3072,0	3093,6	3112,0	3141,0	3118,0
	75	3143,0	3190,5	3146,0	3167,6	3186,0	3215,0	3192,0
	77	3217,0	3264,5	3220,0	3241,6	3260,0	3289,0	3266,0
	79	3291,0	3338,5	3294,0	3315,6	3334,0	3363,0	3340,0
	81	3365,0	3412,5	3368,0	3389,6	3408,0	3437,0	3414,0
	83	3439,0	3486,5	3442,0	3463,6	3482,0	3511,0	3488,0
	85	3513,0	3560,5	3516,0	3537,6	3556,0	3585,0	3562,0
500	87	3587,0	3634,5	3590,0	3611,6	3630,0	3659,0	3636,0
	89	3661,0	3708,5	3664,0	3685,6	3704,0	3733,0	3710,0
	91	3735,0	3782,5	3738,0	3759,6	3778,0	3807,0	3784,0
	93	3809,0	3856,5	3812,0	3833,6	3852,0	3881,0	3858,0
	95	3883,0	3930,5	3886,0	3907,6	3926,0	3955,0	3932,0
	97	3957,0	4004,5	3960,0	3981,6	4000,0	4029,0	4006,0
	99	4031,0	4078,5	4034,0	4055,6	4074,0	4103,0	4080,0
	101	4105,0	4152,5	4108,0	4129,6	4148,0	4177,0	4154,0
	103	4179,0	4226,5	4182,0	4203,6	4222,0	4251,0	4228,0
	105	4253,0	4300,5	4256,0	4277,6	4296,0	4325,0	4302,0
	107	4327,0	4374,5	4330,0	4351,6	4370,0	4399,0	4376,0
	109	4401,0	4448,5	4404,0	4425,6	4444,0	4473,0	4450,0
	111	4475,0	4522,5	4478,0	4499,6	4518,0	4547,0	4524,0
	113	4549,0	4596,5	4552,0	4573,6	4592,0	4621,0	4598,0
	115	4623,0	4670,5	4626,0	4647,6	4666,0	4695,0	4672,0
	117	4697,0	4744,5	4700,0	4721,6	4740,0	4769,0	4746,0
	119	4771,0	4818,5	4774,0	4795,6	4814,0	4843,0	4820,0
	121	4845,0	4892,5	4848,0	4869,6	4888,0	4917,0	4894,0
	123	4919,0	4966,5	4922,0	4943,6	4962,0	4991,0	4968,0
	125	4993,0	5040,5	4996,0	5017,6	5036,0	5065,0	5042,0
	127	5067,0	5114,5	5070,0	5091,6	5110,0	5139,0	5116,0
	129	5141,0	5188,5	5144,0	5165,6	5184,0	5213,0	5190,0
	131	5215,0	5262,5	5218,0	5239,6	5258,0	5287,0	5264,0



# GAMMA

GAMMA - CORONA  
CRA 49 N. 67 SUR 680  
SABANETA - COLOMBIA - SUR AMÉRICA  
TELÉFONO: (574) 3058001

[www.gamma.com.co](http://www.gamma.com.co)