

CABLES ZEROTOX® MEDIA TENSIÓN

DESCRIPCIÓN

Cables de potencia, aislados con polietileno reticulado (XLPE) con envoltura externa de compuesto LSOH (Low Smoke Zero Halogen) para tensiones nominales de U_0/U 3,6/6 kV ($U_m=7,2$ kV) hasta U_0/U 18/30 kV ($U_m=36$ kV). Los cables ZEROTOX®, reúne una serie de materias primas especialmente formuladas para brindar un elemento seguro en situaciones de incendio. Su baja emisión de humos en caso de incendio permite la visualización de rutas, señales de escape como así también el tiempo necesario para la evacuación de los inmuebles. La nula emisión de gases halogenados corrosivos disminuye el daño hacia los bienes. Es de destacar, que al quemarse estos compuestos liberan baja cantidad de gases tóxicos. La retardancia a la propagación de incendios cuando los cables se hallan instalados en forma individual o agrupados, es otra característica meritoria durante este tipo de siniestros.

APLICACIÓN

Amplio campo de aplicaciones; pueden ser empleados en instalaciones fijas en el interior de edificios civiles e industriales (sobre bandejas, en canaletas, conductos, etc.), a la intemperie o en forma subterránea. En aquellos sitios donde exista alta densidad de ocupación de personas y dificultad para la evacuación. Como ejemplo puede citarse el caso de centros comerciales, cines, teatros, hospitales, guarderías, medios de transporte como subterráneos y ferrocarriles, y en general todos aquellos ámbitos en donde las reglamentaciones locales así lo exijan (en la Argentina ver reglamentaciones de la Asociación Electrotécnica Argentina).

NORMAS DE FABRICACIÓN Y ENSAYOS

IEC 60502-2. A pedido pueden suministrarse bajo otras normas o especificaciones propias de clientes.

CONSTITUCIÓN

> Conductores:

Material: Cobre o aluminio puro.

Formación: redonda compacta, clase 2 según IRAM NM-280

A pedido pueden suministrarse con bloqueo a la propagación longitudinal del agua.

> **Aislación:** A base de polietileno reticulado que posee excelentes propiedades dieléctricas y factor de potencia muy bajo, como así también una elevada rigidez dieléctrica y alta resistividad volumétrica.

> **Capas de homogeneización interna y externa:** Debajo y sobre la aislación, están constituidas por compuestos semiconductores reticulables aplicados mediante el proceso de triple extrusión simultánea, técnica esta que elimina la contaminación del aislante. Este proceso proporciona un blindaje integral que tiene como objeto homogeneizar el campo eléctrico dentro del aislante evitando así altos gradientes eléctricos.

> **Blindaje metálico:** Sobre la capa semiconductor externa de la aislación se dispone una pantalla electrostática constituida por alambres de cobre y/o cinta/s de cobre.

Esta pantalla constituye una protección eléctrica contra contactos involuntarios y en caso de averías mecánicas graves, debe prevenir las peligrosas tensiones de contacto, como así también la circulación de la corriente capacitiva del cable en servicio normal y de la corriente de cortocircuito en caso de falla.



Su sección estándar es de 6 mm² para cables unipolares y 12 mm² para cables tripolares, no obstante, a solicitud del usuario, se pueden dimensionar para soportar las corrientes de cortocircuito requeridas. A pedido, solo para cables unipolares, pueden suministrarse con bloqueo a la propagación longitudinal del agua.

Revestimiento interno y rellenos:

Cuando la conformación del cable lo requiera, se aplica un revestimiento de compuesto LSOH (Low Smoke Zero Halogen).

Armadura metálica:

Opcionalmente, a pedido del cliente, se puede colocar debajo de la cubierta externa una armadura de protección mecánica constituida por flejes de acero galvanizado para el caso de cable multipolares o bien de material no magnético para cables unipolares. Es aconsejable el empleo de cables armados en todos los casos de instalación subterránea exenta de otras protecciones y en aquellos donde se quiera tener una resistencia adicional contra daños mecánicos, ataque de roedores y adecuada protección eléctrica, para lo cual deberá conectársela a tierra a intervalos regulares.

Envoltura externa

Constituida por un compuesto LSOH. El color standard es cobalto, a pedido puede suministrarse en otros colores.

01. DATOS DIMENSIONALES

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: DIÁMETROS MÍNIMOS Y MÁXIMOS DE CONDUCTORES

SECCIÓN	DIÁMETRO MÁXIMO CLASE 2 (1)	DIÁMETRO MÍNIMO CLASE 2 (1)	DIÁMETRO MÁXIMO CLASE 2 (1)
	COBRE	ALUMINIO	
mm ²	mm	mm	mm
25	6,6	5,6	6,5
35	7,9	6,6	7,5
50	9,1	7,7	8,6
70	11,0	9,3	10,2
95	12,9	11,0	12,0
120	14,5	12,3	13,5
150	16,2	13,7	15,0
185	18,0	15,3	16,8
240	20,6	17,6	19,2
300	23,1	19,7	21,6
400	26,1	22,3	24,6
500	29,2	25,3	27,6
630	33,2	28,7	32,5

(1): Según IEC 60228

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 3,6/6 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
UNIPOLARES										
25	5,9	2,5	1,5	19	610		1,7	23	763	
35	7,0	2,5	1,6	20	707		1,7	24	887	
50	8,1	2,5	1,6	22	855	556	1,8	25	1.046	747
70	9,9	2,5	1,6	23	1.070	638	1,8	27	1.294	861
95	11,5	2,5	1,7	25	1.351	752	1,9	29	1.595	996
120	13,0	2,5	1,8	26	1.609	855	1,9	30	1.870	1.116
150	14,4	2,5	1,8	27	1.895	963	2,0	32	2.176	1.244
185	16,1	2,5	1,9	29	2.293	1.128	2,0	34	2.617	1.456
240	18,5	2,6	1,9	32	2.903	1.376	2,1	36	3.253	1.726
300	21,0	2,8	2,0	35	3.551	1.620	2,2	39	3.966	2.036
400	23,8	3,0	2,1	38	4.429	1.953	2,3	43	4.886	2.410
500	26,5	3,2	2,3	41	5.473	2.356	2,4	46	5.990	2.873
630	31,6	3,2	2,4	46	6.904	2.868	2,5	50	7.489	3.453
TRIPOLARES										
25	5,9	2,5	2,1	38	1.978		2,2	41	3.116	
35	7,0	2,5	2,2	40	2.385		2,3	43	3.630	
50	8,1	2,5	2,3	43	2.917	2.003	2,4	46	4.294	3.378
70	9,9	2,5	2,4	47	3.746	2.422	2,5	50	5.241	3.917
95	11,5	2,5	2,5	51	4.775	2.942	2,6	54	6.425	4.592
120	13,0	2,5	2,6	54	5.678	3.371	2,8	58	7.525	5.218
150	14,4	2,5	2,7	57	6.683	3.831	2,9	61	8.638	5.786
185	16,1	2,5	2,8	62	8.092	4.529	3,0	65	10.201	6.338
240	18,5	2,6	3,0	67	10.197	5.525	3,2	73	12.695	7.923
300	21,0	2,8	3,2	72	12.505	6.600	3,4	79	15.187	9.282

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 6/10 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
UNIPOLARES										
25	5,9	3,4	1,6	21	1.185	512	1,7	26	948	794
35	7,0	3,4	1,6	23	1.292	573	1,8	27	1.083	869
50	8,1	3,4	1,6	24	1.402	638	1,8	29	1.239	949
70	9,9	3,4	1,7	26	1.552	732	1,8	30	1.482	1.064
95	11,5	3,4	1,7	28	1.760	863	1,9	32	1.801	1.219
120	13,0	3,4	1,8	29	1.934	977	2,0	34	2.084	1.351
150	14,4	3,4	1,8	31	2.099	1.088	2,0	35	2.385	1.479
185	16,1	3,4	1,9	33	2.341	1.249	2,1	37	2.797	1.665
240	18,5	3,4	2,0	35	2.650	1.467	2,1	39	3.401	1.912
300	21,0	3,4	2,0	38	3.024	1.725	2,2	42	4.073	2.202
400	23,8	3,4	2,2	40	3.619	2.110	2,3	45	5.038	2.650
500	26,5	3,4	2,3	44	4.164	2.511	2,4	48	6.160	3.096
630	31,6	3,4	2,4	47	4.840	3.010	2,5	52	7.633	3.666
TRIPOLARES										
25	5,9	3,4	2,2	42	2.517		2,4	45	3.247	
35	7,0	3,4	2,3	45	3.005		2,5	47	3.782	
50	8,1	3,4	2,4	48	3.573	2.699	2,6	50	4.403	3.529
70	9,9	3,4	2,5	52	4.425	3.162	2,7	54	5.321	4.057
95	11,5	3,4	2,7	57	5.582	3.823	2,8	59	6.528	4.769
120	13,0	3,4	2,8	59	6.466	4.256	2,9	61	7.460	5.250
150	14,4	3,4	2,9	63	7.502	4.771	3,0	65	8.552	5.822
185	16,1	3,4	3,0	67	8.883	5.460	3,1	69	10.004	6.581
240	18,5	3,4	3,1	72	11.024	6.534	3,3	75	12.276	7.786
300	21,0	3,4	3,3	78	13.319	7.686	3,4	80	14.634	9.001

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 8,7/15 kV

SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
UNIPOLES										
25	5,9	4,5	1,6	24	1.395	603	1,8	29	1.069	915
35	7,0	4,5	1,7	25	1.486	656	1,8	30	1.195	980
50	8,1	4,5	1,7	26	1.632	738	1,9	31	1.371	1.081
70	9,9	4,5	1,8	28	1.794	839	1,9	33	1.620	1.201
95	11,5	4,5	1,8	30	2.018	978	2,0	35	1.947	1.365
120	13,0	4,5	1,9	31	2.180	1.085	2,0	36	2.221	1.488
150	14,4	4,5	1,9	33	2.380	1.215	2,1	38	2.543	1.637
185	16,1	4,5	2,0	35	2.617	1.373	2,1	39	2.950	1.817
240	18,5	4,5	2,1	37	2.979	1.618	2,2	42	3.582	2.093
300	21,0	4,5	2,1	40	3.390	1.880	2,3	45	4.290	2.419
400	23,8	4,5	2,2	43	3.979	2.275	2,4	48	5.235	2.848
500	26,5	4,5	2,3	46	4.573	2.690	2,5	51	6.395	3.331
630	31,6	4,5	2,4	50	5.257	3.203	2,6	55	7.859	3.892
TRIPOLARES										
25	5,9	4,5	2,4	48	3.051		2,5	50	3.857	
35	7,0	4,5	2,5	51	3.520		2,6	53	4.367	
50	8,1	4,5	2,6	54	4.118	3.244	2,7	56	5.016	4.142
70	9,9	4,5	2,7	57	5.016	3.753	2,8	60	5.979	4.716
95	11,5	4,5	2,8	62	6.126	4.367	3,0	64	7.192	5.433
120	13,0	4,5	2,9	65	7.090	4.880	3,1	67	8.208	5.998
150	14,4	4,5	3,0	68	8.157	5.426	3,2	70	9.332	6.601
185	16,1	4,5	3,1	72	9.653	6.231	3,3	75	10.906	7.483
240	18,5	4,5	3,3	78	11.809	7.319	3,5	80	13.156	8.666
300	21,0	4,5	3,5	83	14.162	8.529	3,7	87	16.452	10.819

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 12/20 kV





SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
UNIPOLES										
35	7,0	5,5	1,7	27	1.705	753	1,9	32	1.319	1.105
50	8,1	5,5	1,8	29	1.833	826	1,9	33	1.484	1.194
70	9,9	5,5	1,8	30	2.043	951	2,0	35	1.759	1.341
95	11,5	5,5	1,9	32	2.282	1.097	2,1	37	2.094	1.512
120	13,0	5,5	1,9	34	2.459	1.213	2,1	38	2.376	1.643
150	14,4	5,5	2,0	35	2.637	1.330	2,1	40	2.684	1.778
185	16,1	5,5	2,0	37	2.922	1.513	2,2	42	3.117	1.985
240	18,5	5,5	2,1	40	3.317	1.760	2,3	45	3.784	2.294
300	21,0	5,5	2,2	42	3.867	2.105	2,4	47	4.545	2.674
400	23,8	5,5	2,3	45	4.350	2.436	2,5	50	5.450	3.063
500	26,5	5,5	2,4	48	4.950	2.864	2,6	54	6.600	3.536
630	31,6	5,5	2,5	52	5.684	3.390	2,7	57	8.104	4.137
TRIPOLARES										
35	7,0	5,5	2,6	56	4.023		2,8	58	4.982	
50	8,1	5,5	2,7	59	4.647	3.772	2,9	61	5.659	4.784
70	9,9	5,5	2,8	62	5.567	4.304	3,0	64	6.645	5.381
95	11,5	5,5	3,0	66	6.745	4.986	3,1	69	7.863	6.104
120	13,0	5,5	3,1	69	7.736	5.526	3,2	72	8.906	6.695
150	14,4	5,5	3,2	73	8.911	6.180	3,3	75	10.140	7.409
185	16,1	5,5	3,3	77	10.372	6.949	3,4	79	11.672	8.249
240	18,5	5,5	3,5	83	12.577	8.088	3,7	86	14.842	10.353
300	21,0	5,5	3,6	88	14.940	9.307	3,8	92	17.365	11.732

CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES: TENSIÓN 18/30 kV





SECCIÓN	DIÁMETRO CONDUCTOR APROX.	ESPESOR NOMINAL AISLACIÓN	SIN ARMAR				ARMADOS			
			ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.		ESPESOR NOMINAL ENVOLTURA	DIÁMETRO EXTERIOR APROX.	PESO APROX.	
					COBRE	ALUMINIO			COBRE	ALUMINIO
mm ²	mm	mm	mm	mm	kg/km	kg/km	mm	mm	kg/km	kg/km
UNIPOLARES										
50	8,1	8,0	2,0	32	1.293	994	2,1	37	1.687	1.389
70	9,9	8,0	2,0	34	1.538	1.105	2,2	39	1.968	1.535
95	11,5	8,0	2,1	36	1.851	1.252	2,2	40	2.294	1.695
120	13,0	8,0	2,1	37	2.134	1.380	2,3	42	2.601	1.847
150	14,4	8,0	2,2	39	2.456	1.524	2,3	43	2.943	2.011
185	16,1	8,0	2,2	40	2.870	1.705	2,4	45	3.398	2.233
240	18,5	8,0	2,3	43	3.508	1.981	2,5	48	4.067	2.540
300	21,0	8,0	2,4	45	4.182	2.252	2,6	50	4.772	2.843
400	23,8	8,0	2,5	48	5.074	2.598	2,7	53	5.697	3.221
500	26,5	8,0	2,6	51	6.152	3.035	2,8	56	6.842	3.724
630	31,6	8,0	2,7	55	7.635	3.598	2,9	61	8.426	4.390
TRIPOLARES										
50	8,1	8,0	3,1	67	5.343	4.428	3,3	73	6.998	6.084
70	9,9	8,0	3,2	71	6.330	5.006	3,4	77	8.108	6.785
95	11,5	8,0	3,3	74	7.434	5.601	3,5	81	9.340	7.507
120	13,0	8,0	3,5	78	8.523	6.216	3,7	86	10.508	8.201
150	14,4	8,0	3,6	81	9.680	6.818	3,8	90	12.527	9.675
185	16,1	8,0	3,7	85	11.197	7.633	3,9	94	14.227	10.663
240	18,5	8,0	3,8	90	13.451	8.779	4,1	100	16.838	12.165
300	21,0	8,0	4,0	95	15.875	9.970	4,2	105	19.462	13.557

02. PARÁMETROS ELÉCTRICOS





PARÁMETROS ELÉCTRICOS: TENSIÓN 3,6/6 kV

SECCIÓN	RESISTENCIA ELÉCTRICA				REACTANCIA INDUCTIVA A 50 Hz				CAPACIDAD
	[ohm/km]				[ohm/km]				
	COBRE		ALUMINIO						
	A 20 °C	A 90 °C	A 20 °C	A 90 °C					
[mm ²]	EN CC	A 50 Hz	EN CC	A 50 Hz					[μF/km]
25	0,727	0,927	1,200	1,539	0,113	0,186	0,243	0,128	0,261
35	0,524	0,668	0,868	1,113	0,107	0,179	0,233	0,121	0,292
50	0,387	0,494	0,641	0,822	0,102	0,173	0,224	0,115	0,326
70	0,268	0,342	0,443	0,568	0,096	0,166	0,214	0,108	0,374
95	0,193	0,246	0,320	0,410	0,092	0,161	0,205	0,103	0,419
120	0,153	0,196	0,253	0,325	0,089	0,158	0,199	0,100	0,461
150	0,124	0,159	0,206	0,264	0,087	0,154	0,193	0,096	0,503
185	0,099	0,127	0,164	0,211	0,085	0,152	0,187	0,094	0,548
240	0,075	0,097	0,125	0,161	0,082	0,149	0,180	0,091	0,596
300	0,060	0,078	0,100	0,129	0,082	0,148	0,175	0,090	0,608
400	0,047	0,061	0,078	0,101	0,080	0,146	0,169	0,088	0,646
500	0,0366	0,048	0,0605	0,079	0,079	0,144	0,164	0,087	0,675
630	0,0283	0,038	0,0469	0,061	0,077	0,141	0,159	0,085	0,745





PARÁMETROS ELÉCTRICOS: TENSIÓN 6/10 kV

SECCIÓN	RESISTENCIA ELÉCTRICA				REACTANCIA INDUCTIVA A 50 HZ				CAPACIDAD
	[ohm/km]				[ohm/km]				
	COBRE		ALUMINIO						
	A 20 °C	A 90 °C	A 20 °C	A 90 °C					
[mm ²]	EN CC	A 50 Hz	EN CC	A 50 Hz					[μF/km]
25	0,727	0,927	1,200	1,539	0,120	0,191	0,244	0,133	0,211
35	0,524	0,668	0,868	1,113	0,113	0,184	0,234	0,126	0,235
50	0,387	0,494	0,641	0,822	0,108	0,178	0,225	0,120	0,261
70	0,268	0,342	0,443	0,568	0,102	0,171	0,215	0,113	0,298
95	0,193	0,246	0,320	0,410	0,097	0,166	0,206	0,108	0,332
120	0,153	0,196	0,253	0,325	0,094	0,162	0,200	0,104	0,364
150	0,124	0,159	0,206	0,264	0,091	0,158	0,194	0,100	0,396
185	0,099	0,127	0,164	0,211	0,089	0,156	0,188	0,098	0,430
240	0,075	0,097	0,125	0,161	0,086	0,153	0,181	0,095	0,483
300	0,060	0,078	0,100	0,129	0,084	0,150	0,176	0,092	0,526
400	0,047	0,061	0,078	0,101	0,081	0,147	0,169	0,089	0,593
500	0,0366	0,048	0,0605	0,079	0,077	0,144	0,162	0,086	0,657
630	0,0283	0,038	0,0469	0,061	0,074	0,142	0,156	0,083	0,725





PARÁMETROS ELÉCTRICOS: TENSIÓN 8,7/15 kV

SECCIÓN	RESISTENCIA ELÉCTRICA				REACTANCIA INDUCTIVA A 50 Hz				CAPACIDAD
	[ohm/km]				[ohm/km]				
	COBRE		ALUMINIO						
	A 20 °C	A 90 °C	A 20 °C	A 90 °C					
[mm ²]	EN CC	A 50 Hz	EN CC	A 50 Hz					[μF/km]
25	0,727	0,927	1,200	1,539	0,125	0,195	0,245	0,137	0,188
35	0,524	0,668	0,868	1,113	0,118	0,188	0,235	0,130	0,208
50	0,387	0,494	0,641	0,822	0,112	0,181	0,226	0,123	0,230
70	0,268	0,342	0,443	0,568	0,106	0,174	0,215	0,116	0,261
95	0,193	0,246	0,320	0,410	0,101	0,169	0,207	0,110	0,290
120	0,153	0,196	0,253	0,325	0,097	0,164	0,200	0,106	0,317
150	0,124	0,159	0,206	0,264	0,094	0,161	0,195	0,103	0,345
185	0,099	0,127	0,164	0,211	0,093	0,159	0,189	0,101	0,373
240	0,075	0,097	0,125	0,161	0,089	0,155	0,182	0,097	0,419
300	0,060	0,078	0,100	0,129	0,087	0,153	0,177	0,095	0,454
400	0,047	0,061	0,078	0,101	0,084	0,149	0,170	0,091	0,512
500	0,0366	0,048	0,0605	0,079	0,081	0,146	0,166	0,087	0,570
630	0,0283	0,038	0,0469	0,061	0,077	0,144	0,161	0,083	0,628

PARÁMETROS ELÉCTRICOS: TENSIÓN 12/20 kV

SECCIÓN	RESISTENCIA ELÉCTRICA				REACTANCIA INDUCTIVA A 50 Hz				CAPACIDAD
	[ohm/km]				[ohm/km]				
	COBRE		ALUMINIO						
	A 20 °C	A 90 °C	A 20 °C	A 90 °C					
[mm ²]	EN CC	A 50 Hz	EN CC	A 50 Hz					[μF/km]
35	0,524	0,668	0,868	1,113	0,125	0,194	0,237	0,136	0,174
50	0,387	0,494	0,641	0,822	0,119	0,187	0,228	0,129	0,192
70	0,268	0,342	0,443	0,568	0,112	0,179	0,217	0,121	0,216
95	0,193	0,246	0,320	0,410	0,107	0,174	0,209	0,116	0,239
120	0,153	0,196	0,253	0,325	0,103	0,170	0,202	0,112	0,261
150	0,124	0,159	0,206	0,264	0,101	0,167	0,196	0,109	0,282
185	0,099	0,127	0,164	0,211	0,098	0,164	0,191	0,106	0,305
240	0,075	0,097	0,125	0,161	0,094	0,159	0,183	0,101	0,340
300	0,060	0,078	0,100	0,129	0,091	0,157	0,178	0,099	0,368
400	0,047	0,061	0,078	0,101	0,087	0,153	0,171	0,095	0,413
500	0,0366	0,048	0,0605	0,079	0,084	0,149	0,166	0,091	0,454
630	0,0283	0,038	0,0469	0,061	0,081	0,146	0,161	0,087	0,499

PARÁMETROS ELÉCTRICOS: TENSIÓN 18/30 kV

SECCIÓN	RESISTENCIA ELÉCTRICA				REACTANCIA INDUCTIVA A 50 Hz				CAPACIDAD
	[ohm/km]				[ohm/km]				
	COBRE		ALUMINIO						
	A 20 °C	A 90 °C	A 20 °C	A 90 °C					
[mm ²]	EN CC	A 50 Hz	EN CC	A 50 Hz					[µF/km]
50	0,387	0,494	0,641	0,822	0,135	0,201	0,232	0,143	0,140
70	0,268	0,342	0,443	0,568	0,128	0,194	0,221	0,136	0,156
95	0,193	0,246	0,320	0,410	0,122	0,188	0,213	0,130	0,170
120	0,153	0,196	0,253	0,325	0,117	0,183	0,206	0,125	0,184
150	0,124	0,159	0,206	0,264	0,113	0,179	0,200	0,121	0,198
185	0,099	0,127	0,164	0,211	0,109	0,175	0,195	0,117	0,212
240	0,075	0,097	0,125	0,161	0,104	0,170	0,187	0,112	0,235
300	0,060	0,078	0,100	0,129	0,101	0,166	0,182	0,108	0,253
400	0,047	0,061	0,078	0,101	0,098	0,163	0,175	0,104	0,281
500	0,0366	0,048	0,0605	0,079	0,095	0,159	0,169	0,101	0,312
630	0,0283	0,038	0,0469	0,061	0,091	0,155	0,163	0,096	0,352

03. INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A) – CABLES CON CONDUCTORES DE COBRE

SECCIÓN (mm ²)	ENTERRADOS			EN AIRE			
25	156	160	140	148	152	178	129
35	185	192	166	180	185	217	155
50	218	226	198	217	221	260	186
70	268	276	242	269	276	324	230
95	323	332	287	329	336	395	277
120	366	376	326	379	388	455	319
150	409	415	369	430	438	509	362
185	460	464	416	494	501	580	414
240	531	532	479	583	589	678	483
300	601	605	540	669	672	770	551
400	674	679	611	769	762	854	633
500	776	781		898	898	1.025	
630	886	892		1.049	1.046	1.191	

04. INTENSIDAD DE CORRIENTE ADMISIBLE (A) – CABLES CON CONDUCTORES DE ALUMINIO

SECCIÓN (mm ²)	ENTERRADOS			EN AIRE			
25	120	125	109	116	118	139	100
35	144	149	130	140	143	168	120
50	169	175	153	167	172	202	144
70	209	216	187	209	215	253	178
95	250	259	222	255	261	308	215
120	285	295	254	295	302	356	248
150	318	326	287	335	342	400	281
185	359	367	325	386	393	459	323
240	416	423	375	457	465	540	378
300	473	479	424	525	533	616	432
400	537	532	484	612	615	700	502
500	597	623		707	718	827	
630	681	713		825	837	963	

Condiciones de instalación en tierra:

- Temperatura del terreno: 25 °C
- Profundidad de instalación: 0,7 m
- Resistividad térmica específica del terreno: 1 K.m/W

Condiciones de instalación en aire: Temperatura ambiente, 40 °C.

Para otras condiciones se deberán aplicar los factores de corrección correspondientes.

05. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTAS TEMPERATURAS AMBIENTE

TEMPERATURA AMBIENTE [°C]	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
FACTOR	1,26	1,23	1,19	1,14	1,10	1,05	1,00	0,96	0,90	0,84	0,78

06. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTAS TEMPERATURAS DEL TERRENO

TEMPERATURA DEL SUELO [°C]	10	20	25	30	35	40	45	50	55	60
FACTOR	1,11	1,04	1,00	0,97	0,93	0,89	0,83	0,79	0,74	0,68

07. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DIFERENTES PROFUNDIDADES DE INSTALACIÓN (CABLES DIRECTAMENTE ENTERRADOS)

PROFUNDIDAD DE INSTALACIÓN [m]	CABLES UNIPOLARES		CABLES TRIPOLARES
	SECCIÓN ≤ 185 mm ²	SECCIÓN > 185 mm ²	
0,5	1,04	1,06	1,04
0,6	1,02	1,04	1,03
1	0,98	0,97	0,98
1,25	0,96	0,95	0,96
1,5	0,95	0,93	0,95
1,75	0,94	0,91	0,94
2	0,93	0,90	0,93
2,5	0,91	0,88	0,91
3	0,90	0,86	0,90

08. FACTOR DE CORRECCIÓN PARA DISTINTAS RESISTIVIDADES TÉRMICAS DEL TERRENO

TIPO DE TERRENO	TIERRA MUY HÚMEDA	TIERRA HÚMEDA	TIERRA NORMAL SECA	TIERRA MUY SECA	70% TIERRA 30% ARENA AMBAS MUY SECAS	70% ARENA 30% TIERRA AMBAS MUY SECAS	ARENA MUY SECA
RESISTIVIDAD [K.m / W]	0,50	0,80	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
FACTOR DE CORRECCIÓN	1,25	1,08	1,00	0,85	0,75	0,67	0,60

09. FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO DE CABLES ENTERRADOS

CABLES UNIPOLARES DIRECTAMENTE ENTERRADOS					
NÚMERO DE CABLES EN GRUPOS	ESPACIO ENTRE CENTROS DE CABLES [mm]				
	EN CONTACTO	200	400	600	800
2	0,73	0,83	0,88	0,90	0,92
3	0,60	0,73	0,79	0,83	0,86
4	0,54	0,68	0,75	0,80	0,84
5	0,49	0,63	0,72	0,78	0,82
6	0,46	0,61	0,70	0,76	0,81

CABLES TRIPOLARES DIRECTAMENTE ENTERRADOS					
NÚMERO DE CABLES EN GRUPOS	ESPACIO ENTRE CENTROS DE CABLES [mm]				
	EN CONTACTO	200	400	600	800
2	0,80	0,86	0,90	0,92	0,94
3	0,69	0,77	0,82	0,86	0,89
4	0,62	0,72	0,79	0,83	0,87
5	0,57	0,68	0,76	0,81	0,85
6	0,54	0,65	0,74	0,80	0,84

10. FACTOR DE CORRECCIÓN POR AGRUPAMIENTO DE CABLES EN AIRE

Ver tablas B.22 y B.23 de "REGLAMENTACIÓN PARA LÍNEAS ELÉCTRICAS EXTERIORES EN GENERAL INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS DE ENERGÍA Y TELECOMUNICACIONES" – AEA 95101 edición 2015

CORRIENTE ADMISIBLE DE CORTOCIRCUITO:

Se determina con la siguiente expresión:

$$I = \frac{kS}{\sqrt{t}}$$

- I** Intensidad de corriente de cortocircuito, en A
- K** 143 para conductor de cobre
94 para conductor de aluminio
128 para pantalla de cobre
- S** Sección del conductor o de la pantalla, en mm²
- T** Duración del cortocircuito, en segundos.

Con las siguientes consideraciones:

Temperatura inicial igual a 90 °C
Temperatura final igual a 250 °C

Para la pantalla:

Temperatura inicial igual a 80 °C
Temperatura final igual a 200 °C

CAÍDA DE TENSIÓN:

Se calcula mediante la siguiente expresión:

$$\Delta U = K I L (Rca \cos \varphi + X \text{sen} \varphi)$$

- ΔU Caída de tensión, en V
- K** 1,73 para sistemas trifásicos
- I** Corriente a transmitir, en A
- L** Longitud de la línea, en km.
- cos φ** Factor de Potencia
- Rca, X** Resistencia de los conductores a la temperatura de servicio y reactancia por fase a 50 Hz, en ohm / km.

RECOMENDACIONES PARA EL TENDIDO Y MONTAJE

Es conveniente que, durante las operaciones de tendido, la temperatura de los cables no sea inferior a 0 °C con lo cual se consigue un mayor margen de seguridad frente a los golpes y torceduras accidentales que puedan sufrir los cables durante su manipuleo.

Las fuerzas de tracción no pueden ser aplicadas a los revestimientos de protección, sí a los conductores de cobre o aluminio siempre que no se supere durante el tendido los siguientes esfuerzos:

Conductor de cobre 5 daN/ mm²

Conductor de aluminio 3 daN/ mm²

En caso de requerirse esfuerzos de tracción superiores, los cables deberán ser provistos de una armadura de alambres de acero. Con la utilización de elementos especiales puede aplicarse la fuerza de tracción a la cubierta exterior.

Durante el tendido de los cables, deberá tenerse en cuenta los radios de curvatura mínimos aconsejados para cada tipo, según se indica a continuación:

Cables unipolares y multipolares: 15D. siendo D el diámetro exterior del cable.

CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES

Los componentes con los que está constituido este conductor son potencialmente reciclables. Devolver los componentes para su reutilización, significa que estos entran nuevamente en circulación generando un doble efecto: Evitar que se conviertan en residuos y reduciendo el consumo de metal.

CERTIFICACIONES



“La información volcada en la presente ficha técnica es meramente referencial y está sujeta a modificaciones y/o actualizaciones sin previo aviso. Asimismo, no constituye declaración de idoneidad de nuestros productos para alguna aplicación específica; por tal motivo recomendamos contactarse con un profesional con adecuada incumbencia, para la correcta ingeniería de detalle y dimensionamiento de su proyecto u obra.”