

Cables de Extra Alta Tensión

Cable de Energía para 230 kV: Cu o Al. XLPE, Pantalla de Al tubular lisa, soldada longitudinalmente



230 kV

DESCRIPCIÓN GENERAL

Monoconductor sellado de cobre o aluminio en construcción concéntrico compacto o segmental,
Cinta conductora-bloqueadora aplicada helicoidalmente,
Capa conductora extruida bajo el XLPE
Aislamiento: capa dieléctrica extruida de XLPE,
Capa conductora extruida sobre el XLPE,
Cinta conductora-bloqueadora aplicada helicoidalmente,
Pantalla-cubierta-metálica formada por una lámina lisa de aluminio soldada longitudinalmente,
Cubierta protectora exterior de polietileno de alta densidad (PEAD) color negro.

ESPECIFICACIONES

- IEC 62067 Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages above 150 kV (Um = 170 kV) up to 500 kV (Um = 550 kV)
- AEIC CS9 Specifications for extruded insulation power cables and their accessories rated above 46 kV through 345 kVac
- ICEA S-108-720 Standard for extruded insulation power cables rated above 46 kV through 345 kV

PRINCIPALES APLICACIONES

- Redes eléctricas subterráneas de transporte de energía para áreas de alta densidad de carga.
- Alimentador principal de energía eléctrica en plantas industriales en general.

CARACTERÍSTICAS

- Tensión nominal de operación entre fases: 230 kV
- Temperatura máxima de Operación en el conductor:
- Condiciones Normales: 90°C.
- Condiciones de Sobrecarga o Emergencia: 105°C.
- Condiciones de Corto Circuito: 250°C.
- El conductor es de cobre suave o aluminio duro 1350-H19 en cableado concéntrico compacto o segmental y en secciones (calibres) de 800 mm² (1 600 kcmil) a 2 000 mm² (4 000 kcmil).
- El aislamiento es de polietileno vulcanizado de cadena cruzada (XLPE).
- La pantalla metálica está formada por una lámina de aluminio lisa, soldada longitudinalmente y adherida a la cubierta exterior, la cual es de polietileno de alta densidad (PEAD) en color negro. Opcionalmente, la cubierta exterior puede llevar una sobre-capa de polietileno semiconductor.

VENTAJAS

- La pantalla-cubierta metálica :
- Contribuye a una operación confiable y por larga vida al confinar y uniformizar el campo electrostático y permitir conexiones seguras a tierra.
- En la etapa de selección/diseño, puede dimensionarse para transportar a tierra las corrientes de falla.
- Funciona como barrera impermeable contra el ingreso radial de líquidos, haciendo posible operar con el núcleo seco y a un gradiente eléctrico mayor, resultando un cable más esbelto y ligero.
- Constituye el diseño más avanzado para optimizar diámetro exterior, longitud de tramos y peso unitario.
- Su cubierta polimérica exterior lo hace resistente a la intemperie, la luz solar y a una gran variedad de agentes químicos. Adicionalmente, lo protege de acciones mecánicas externas durante su instalación y operación.
- Puede instalarse directamente enterrado.

XLPE-230 kV Cu, Pantalla de Al tubular lisa, soldada longitudinalmente y cubierta de PEAD

Características dimensionales

Construcción del conductor	Calibre		Número de hilos	Diámetro del conductor	Diámetro sobre el aislamiento	Diámetro total	Peso total aproximado
	mm ²	kcmil					
Redondo	800	1 600	61	34.0	95.4	115.5	1 693
Redondo	1 000	2 000	85	38.9	97.2	117.3	1 885
Segmental	1 200	2 400	305	44.2	99.5	119.8	2 108
Segmental	1 600	3 200	305	51.6	104.4	124.7	2 517
Segmental	2 000	4 000	305	58.0	109.2	129.6	2 942

Características Mecánicas

Radio Mínimo de Curvatura	Tensión Máxima de Jalado
cm	Kg
235	5 729
239	7 161
244	8 594
254	11 458
263	14 323

Características Eléctricas

Capacitancia	Corriente de carga
microF/km	A/km
0.125	6.2
0.140	7.0
0.158	7.9
0.182	9.1
0.203	10.2

Resistencia Eléctrica C.D. del Conductor	
20°C	90°C
Ohm/km	Ohm/km
0.022	0.028
0.017	0.022
0.015	0.019
0.011	0.014
0.009	0.011

Esfuerzo Eléctrico	
En la pantalla del conductor	En la pantalla del asilamiento
kV/mm	kV/mm
7.6	3.0
7.6	3.3
7.6	3.7
7.6	4.0
7.6	4.3

Corriente de Corto Circuito @ 0.5 s	
Conductor	Pantalla Metálica
kA	kA
160.6	60.8
200.8	61.9
241.0	63.4
321.3	66.3
401.6	69.1

Capacidad de conducción (Un circuito directamente enterrado*)	
Triangular	Plana
A	A
965	1 038
1 093	1 180
1 225	1 315
1 348	1 458
1 460	1 598

* Ver notas aclaratorias al final del documento

NOTA: Valores aproximados, sujetos a tolerancias de fabricación.

XLPE-230 kV AI, Pantalla de AI tubular lisa, soldada longitudinalmente y cubierta de PEAD

Características dimensionales

Construcción del conductor	Calibre		Número de hilos	Diámetro del conductor	Diámetro sobre el aislamiento	Diámetro total	Peso total aproximado
	mm ²	kcmil					
Redondo	800	1 600	61	34.0	95.4	115.5	1 189
Redondo	1 000	2 000	85	38.9	97.2	117.3	1 246
Segmental	1 200	2 400	305	44.2	99.5	119.8	1 336
Segmental	1 600	3 200	305	51.6	104.4	124.7	1 488
Segmental	2 000	4 000	305	58.0	109.2	129.6	1 655

Características Mecánicas

Radio Mínimo de Curvatura	Tensión Máxima de Jalado
cm	Kg
235	4 297
239	5 371
244	6 445
254	8 594
263	10 742

Características Eléctricas

Capacitancia	Corriente de carga
microF/km	A/km
0.125	6 246
0.140	7 020
0.158	7 928
0.182	9 130
0.203	10 151

Resistencia Eléctrica C.D. del Conductor	
20°C	90°C
Ohm/km	Ohm/km
0.036	0.046
0.029	0.037
0.024	0.031
0.018	0.023
0.015	0.019

Esfuerzo Eléctrico	
En la pantalla del conductor	En la pantalla del asilamiento
kV/mm	kV/mm
7.6	3.0
7.6	3.3
7.6	3.7
7.6	4.0
7.6	4.3

Corriente de Corto Circuito @ 0.5 s	
Conductor	Pantalla Metálica
kA	kA
105.0	60.8
131.3	61.9
157.5	63.4
210.0	66.3
262.6	69.1

Capacidad de conducción (Un circuito directamente enterrado*)	
Triangular	Plana
A	A
785	833
875	935
940	1 010
1 095	1 183
1 200	1 310

* Ver notas aclaratorias al final del documento

NOTA: Valores aproximados, sujetos a tolerancias de fabricación.

**Cable de Energía para 230 kV:
Cu o Al. XLPE, Pantalla de Al
tubular lisa, soldada
longitudinalmente**

