

The electric systems constant evolution demands from the utilities a more and more stable and reliable energy supply. Electric energy transmission lines are vital elements to assure this reliability, and are subject to temporary power blackouts, due to the atmospheric discharges, which cause insulator flashover and make the substation switchgear to turn the line off. Balestro's Transmission Line Arresters (TLA) have been designed to have an excellent performance regarding the protection against the transmission line overvoltages, to be directly suspended on the line, for the protection of the suspension and dead-end insulators against flashover caused by atmospheric discharges and reduce the overvoltages of line conductors, such as those ones which were caused by atmospheric discharge and those others which were caused by switching. The Transmission Line Arresters (TLA) PBPE-LT type offer optimized protection characteristics, great mechanical resistance and high resistance to weather ageing, due to its silicone rubber housing and the sealing system of the active part which prevents the humidity penetration, even in conditions of extreme pollution and bad weather.

La constante evolución de los sistemas eléctricos exige de las concesionarias de electricidad un abastecimiento de energía cada vez más estable y confiable. Líneas de transmisión de energía son elementos vitales en esta confiabilidad, y están sujetas a desconexiones temporarias provocadas por descargas atmosféricas, que causan flashover en los aisladores que llevan el disyuntor de la subestación a desconectar la línea. Los descargadores de sobretensión para líneas de transmisión Balestro fueron desarrollados para un excelente desempeño en la protección contra sobretensiones de líneas de transmisión, para que sean aplicados directamente suspensos a la línea, en la protección de los aisladores de suspensión contra flashover provocado por descargas atmosféricas y para la reducción del nivel de sobretensión de los conductores de las LT's .tanto de descarga atmosférica como maniobras. Los descargadores de sobretensión tipo PBPE-LT ofrecen características de protección optimizadas, grande resistencia mecánica y elevada resistencia a las intemperies, con su envoltura de goma de silicona y un sistema de sellado de la parte activa que impide la penetración de humedad, mismo en condiciones extremadas de polución e intemperie.

Advantages

- Lower discharge voltage levels optimizing the insulation coordination;
- High energy absorption capability, adequate to critical applications;
- Electric characteristics stability even in severe duty conditions;
- High resistance to bad weather, pollution, sea fog, tides and winds, etc; the silicone rubber housing, which has already been well established in surge arrester application, has shown its excellent performance under these conditions, both in tests and field;
- As being a non-fragmentary project, the construction of the active part with no air gaps avoids the explosion of the housing in fault conditions, and the damages this condition might cause, particularly appropriate to the suspended installation required in transmission lines, not posing risks under the lines;
- High mechanical resistance;
- Low weight, due to the project with polymer housing, allows the installation directly in the already existing lines, without needs of modification in the line structures;
- Disconnecter device properly adjusted to the service duties imposed in the application in transmission lines (class 2), to take the arrester off of the system in case of its fault, assuring the line service's continuity;
- Transmission lines reliability increase by reducing the line outages and consequently with a life cycle increase in the substation switchgears, which will operate less often.

Ventajas

- Niveles menores de tensión residual, optimizando la coordinación de aislamiento;
- Alta capacidad de absorción de energía adecuada para aplicaciones críticas;
- Estabilidad en sus características eléctricas mismo en condiciones de sollicitación severa;
- Alta resistencia a las intemperies, contaminación, corrosión provocada por el aire del mar, etc, la envoltura de goma de silicona ya consagrada en la aplicación en descargadores de sobretensión demostró su excelente desempeño en estas condiciones tanto en ensayos como en el campo;
- Proyecto no fragmentario, la construcción de la parte activa sin espacios internos de aire evita la explosión de la envoltura en condiciones de falla, y los daños que esta condición podría causar, particularmente adecuados para la instalación suspensa requerida en LT's, no ofreciendo riesgos bajo estas;
- Elevada resistencia mecánica;
- Bajo peso, debido al proyecto con envoltura polimétrica, permite la instalación directamente en las líneas ya existentes, sin necesidad de modificaciones en las estructuras de las LT's;
- Desconector automático adecuadamente dimensionado para las sollicitaciones impuestas en la aplicación en líneas de transmisión clase 2, para remover del sistema el descargador de sobretensión en caso de falla de este, garantizando la continuidad de servicio de la línea;
- Aumento de la confiabilidad de las líneas de transmisión con la reducción de las desconexiones y consecuentemente aumento de la vida útil de los contactos de los disyuntores de la subestación, que va a operar con menor frecuencia.

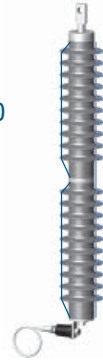
Ordering Code for the Balestro Polymeric Transmission Line Arresters Nomenclatura de los Descargadores Poliméricos para Líneas de Transmisión Balestro

Balestro Polymeric Transmission Line Arrester
Descargadores Poliméricos para Líneas de Transmisión

Nominal Discharge Current
Corriente Nominal de Descarga

PBPE 36/10/2-LT

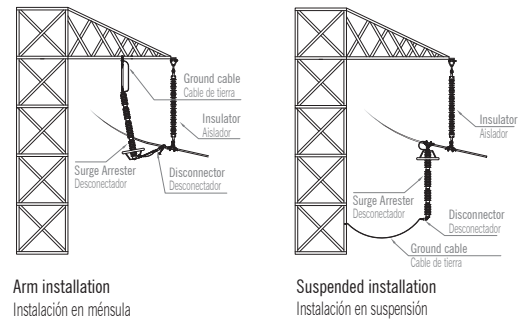
Rated Voltage / Tensión Nominal
Transmission Line discharge class / Clase de descarga de línea
Type of application / Tipo de aplicación



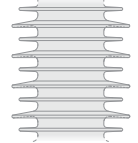
Dimensions / Dimensiones

- Arc distance / Distancia de arco
- Leakage distance / Distancia de fuga

Install Modes/ Modos de instalación



In order to make a design that matches different pollution conditions, Balestro has developed a new insulator profile with more sheds, which increases the leakage distance, this improves the pollution performance or aggressive environmental, that can match with your project. On demand.



Buscando hacer más versátil el proyecto de los descargadores clase estación, Balestro desarrolló un nuevo perfil con campanas de diámetros alternados que aumenta la distancia de fuga del descargador, con eso se mejora el desempeño del mismo en ambientes agresivos. Este perfil especial puede ser solicitado. Consultenos.

Main Characteristics/ Características Principales	
Rated Voltages Tensión Nominal U_r (kV)	between/ entre 21 - 120
Nominal Discharge Current Corriente Nominal de Descarga (kA)	10
Transmission Line Discharge Class Clase de descarga de línea de transmisión (IEC 60099-4)	2
Short Duration High Current Impulse Withstand 4/10 μ s Corriente soportable de impulso alta intensidad 4/10 μ s (kA)	100
Long Duration Low Current Impulse Withstand 2000 μ s Corriente soportable de impulso baja intensidad 2000 μ s (A)	550
Energy absorption capability according to the operating duty cycle test (injected in two line discharges class 2) Capacidad de absorción de energía según ensayo del ciclo de la operación (con 2 descargas de la línea de la transmisión)(kJ/kV of U_c)	5,5 kJ
Short Circuit Current Class (Fault Current) Clase de corriente de cortocircuito (kA _{ms} -s)	20 - 0,2
Resistance to Traction/ Compression Resistencia a la tracción/ Compresión (N)	1150
Cantilever Resistance Resistencia a la flexión (N.m)	350
Resistance to Torsion Resistencia a la torsión (N.m)	70
Temporary Over Voltages (TOV) With Previous Energy Application (as per in the operating duty cycle test) Sobretensiones temporarias, con aplicación previa de energía (según ensayo de ciclo de operación)	- 1,32 pu de U_c por 1s - 1,26 pu de U_c por 10s - 1,19 pu de U_c por 100s

Guaranteed Values/ Valores Garantizados

Modelo Modelo	Rated Voltage Tensión Nominal U_r (kV)	Continuous Operating Voltage Tensión de operación permanente MCOV U_c (kV)	Discharge Voltage for Nominal Discharge Current Tensión residual para corriente de descarga nominal 8/20 μ s (kV)	Switching Residual Voltage at 500A (kV) Tensión residual para impulso de maniobra 500A (kV)	Steep front Residual Voltage, 10 kA (kV) Tensión residual para impulso escarpado 10kA (kV pico)	Housing Envoltura		Weight Peso
						Arc Distance Distancia de arco mm (in)	Leakage Distance Distancia de fuga mm (in)	
PBPE 36/10/2	36	29.0	90.0	73.0	107.0	380 (14.96)	750 (29.52)	5.0 (11.02)
PBPE 72/10/2	72	58.0	180.0	143.0	210.0	750 (29.52)	1,480 (58.26)	10.0 (22.05)
PBPE 120/10/2	120	98.0	304.0	246.0	361.0	1120 (44.09)	2,595 (102.16)	18.0 (39.68)

Due to constant development, this information may be changed without notice. Other models on inquire.
En razón de sus constantes avances, esta información podrá ser modificada sin previo aviso. Otros modelos mediante consulta.

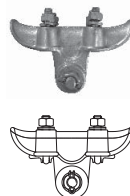
Accessories/ Accesorios

Suspension Clamps/ Morsa de Suspensión

This part is made of aluminum alloy, appropriate for use with all-aluminum cables (ASC or ACSR). Pieza manufacturada en aleación de aluminio, apropiada para uso con los conductores del aluminio o del acero/aluminio (CA ou CAA).

Note: In case you need the suspension clamps (sold on demand), please specify the ref. number according to the conductor diameter of the line.

OBS: La grapa de suspensión no acompaña el descargador. Caso necesario, esta deberá ser solicitada de acuerdo con el diámetro del cable de la LT.



Ref.	Clamping Range Acomodación (mm)	Ultimate Strength Ruptura (kgf)
1	5-11	3,000
2	8-19	6,500
3	17-29	6,000
4	28-38	6,500
5	35-45	7,500

Protection ring/ Anillo de protección

Only used in surge arresters which start from 120 kV. Utilizado solamente en descargadores de sobretensión a partir de 120 kV.

