

2023

---



# CATÁLOGO **BestEnergy**

---

EXPERTOS EN ALTA  
Y MEDIA TENSIÓN

BEST ENERGY SPA.  
+56 9 3259 7729

CERRO EL PLOMO  
N°5855, TORRE B OF. 305  
- LAS CONDES,  
SANTIAGO DE CHILE.  
[contacto@bestenergy.cl](mailto:contacto@bestenergy.cl)

# ACERCA DE NOSOTROS

Best Energy SpA entrega un alto nivel de soluciones en el sector de la Energía Eléctrica mediante la introducción de tecnologías, productos de alta calidad y servicios altamente especializados en instalación y comisionamiento.

La empresa fue fundada por Ingenieros y Especialistas en gestión de proyectos en el año 2017. Desde sus inicios, ha buscado ser un aliado estratégico para clientes del sector de la media, alta y extra alta tensión.

Inició ejecutando servicios eléctricos integrales y gracias a cada servicio realizado, ha observado la necesidad de proveer tecnologías mediante equipos para el sector de la energía eléctrica.

Hoy en día, cuenta con amplia experiencia para ofrecer a sus clientes soluciones integrales con tecnologías a través de servicios especializados y suministro de equipos de alta calidad para instalaciones y comisionamiento.



## Misión

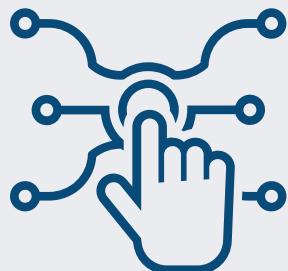
Ser un aliado estratégico y de alto grado de confianza para nuestros clientes en el sector de Alta y Media Tensión, implementando soluciones integrales con tecnologías que permitan el uso eficiente de sus recursos y aporten calidad y seguridad a sus operaciones, junto a los mejores fabricantes a nivel mundial.

## Visión

Ser reconocida como empresa proveedora líder en soluciones integradas de alto grado de conocimiento, innovación y valor agregado que responda a normativas y exigencias regulatorias del sector energético.



Servicios  
Expertos



Equipamiento &  
Tecnología



Confianza &  
Compromiso

Best Energy cuenta con protocolos aceptados por sus clientes y que responden a los estándares HSEC.

- Certificación ISO 45.001 con el fin de mejorar nuestro desempeño en Seguridad.
- Certificación NFPA.
- Alto nivel de soporte técnico.
- Calidad y Satisfacción del cliente.
- Transparencia y ética de nuestro negocio.
- Responsabilidad social.
- Mejoramiento continuo.
- Trabajo en equipo con el cliente y permanente informes de avances.



# EQUIPAMIENTOS & TECNOLOGÍAS



## SERVICIOS



-  Sistema de cables y accesorios AC y DC para alta y media tensión
-  Equipamiento para subestaciones eléctricas
-  Celdas de Media Tensión
-  Almacenamiento y Compensación Reactiva
-  Ciclo de vida del SF6
-  Gestión de Activos – Sistema de monitoreo en línea para GIS

-  Gestión de Activos - Servicios
-  Comisionamiento en alta tensión para Gas Insulated Switchgear (GIS) y sistemas de cables
-  Análisis del gas SF6 (Hexafluoruro de Azufre)

# Equipamientos & Tecnologías

## 01 Sistema de cables y accesorios AC y DC para

### Alta y Media Tensión

A. Media Tensión	Pág. 10
B. Alta Tensión	Pág. 16

## 02 Equipamientos para Subestaciones

### Eléctricas

A. Transformadores Electrónicos TP & TC	Pág. 23
B. Resistencia Puesta a Tierra	Pág. 24

## 03 Celdas de Media Tensión

A. Celdas de Media Tensión Aislada en Aire	Pág. 26
B. Celdas de Media Tensión Aislada en Gas SF6	Pág. 27

## 04 Almacenamiento y Compensación Reactiva

A. Battery Energy Storage System – BESS	Pág. 29
B. Static (synchronous) Compensator – STATCOM	Pág. 30

## 05 Ciclo de vida del SF6

A. Cilindros SF6	Pág. 32	E. Equipo de llenado y recuperación SF6 mini	Pág. 34
B. Analizador de gas SF6	Pág. 33	F. Equipo de llenado y recuperación SF6 small	Pág. 34
C. Detector de fugas cualitativo	Pág. 33	G. Equipo de llenado y recuperación SF6 médium	Pág. 35
D. Detector de fugas cuantitativo	Pág. 33	H. Equipo de llenado y evacuación SF6	Pág. 35

## 06 Gestión de Activos – Sistema de monitoreo

### en línea para GIS

A. Monitoreo en línea de Descargas Parciales	Pág. 37
B. Monitoreo en línea del gas SF6	Pág. 38

## Servicios

Pág. 39



**BestEnergy**



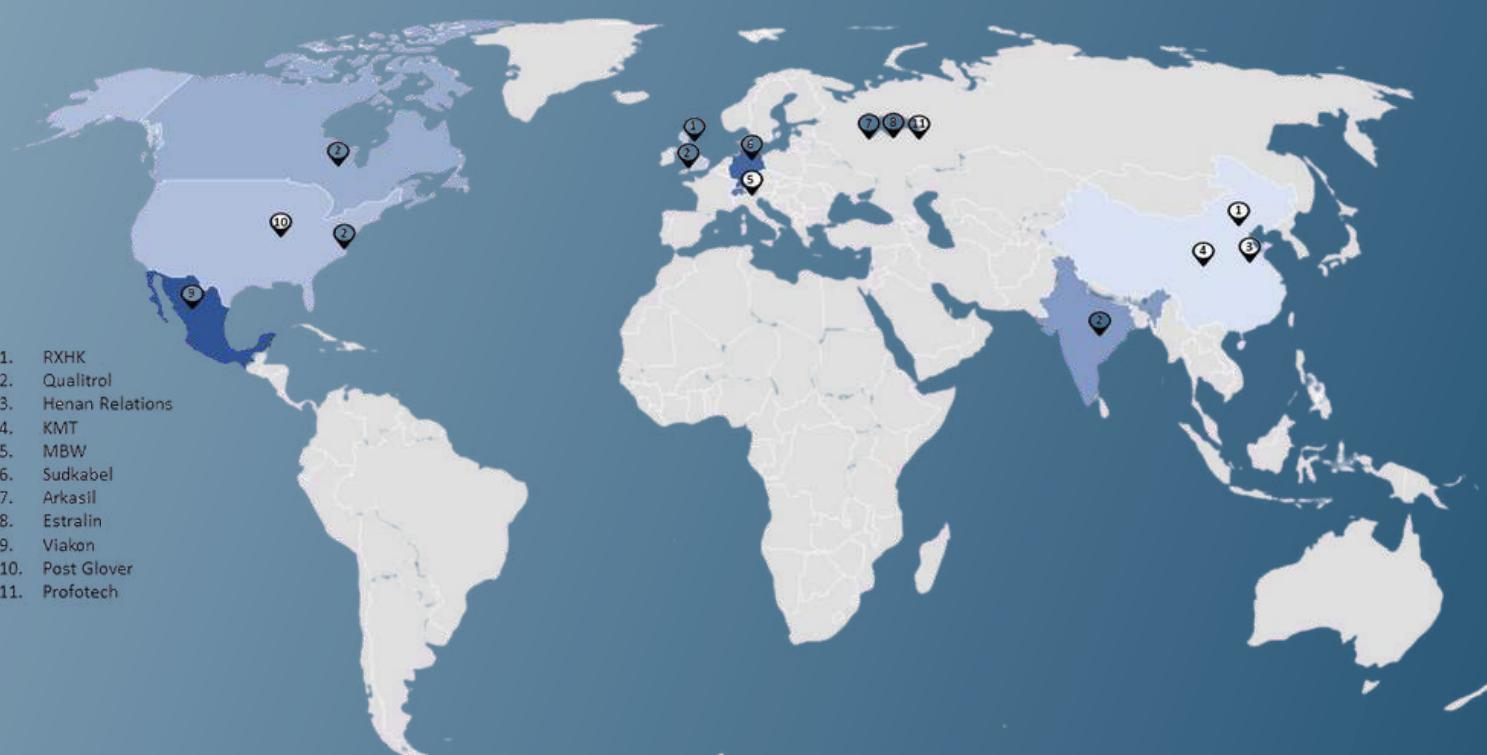
# Equipamientos & Tecnologías

Representamos fabricantes de productos y equipos de altos estándares de calidad para brindar soluciones locales, incluyendo garantía y soporte, servicios de instalación y postventa.

Marcas representadas:



- 1. RXHK
- 2. Qualitrol
- 3. Henan Relations
- 4. KMT
- 5. MBW
- 6. Sudkabel
- 7. Arkasil
- 8. Estralin
- 9. Viakon
- 10. Post Glover
- 11. Profotech



# 01 Sistemas de Cables, Accesorios AC y DC de Alta y Media Tensión

Best Energy cuenta con la capacidad de proveer a nivel de media tensión, sistemas de cables aislados. Además, a nivel de alta y extra alta tensión, ofrece sistemas de cables aislados para corriente alterna y continua, y cables desnudos de tipo ACCC. Esta capacidad contempla el suministro completo de los cables, especificaciones, análisis previos y estudios de ampacidad junto con la definición de accesorios para conexiones y uniones a diferentes equipamientos.



## A. Media Tensión

### I. Cables Aislados

*Conductor eléctrico: Transportar la corriente eléctrica*

1. Conductor Eléctrico Aislado para Media Tensión 5 – 15 – 25 – 35 kV ..... Pág. 10

### II. Accesorios (Mufas)

*Mufas: Accesorios para conexiones de conductores eléctricos*

1. Mufa Terminal tipo Codo 12 – 24 kV..... Pág. 11
2. Mufa Terminal Plug-in o Enchufable tipo Recto 12 – 24 kV ..... Pág. 11
3. Mufa Terminal tipo T 12 - 42 kV ..... Pág. 12
4. Mufa Tipo Surge Arrester o Pararrayo 24 – 36 kV ..... Pág. 13
5. Mufa Terminal tipo Exterior 12 - 36 kV ..... Pág. 14
6. Mufa Terminal tipo Interior 12 - 36 kV ..... Pág. 14
7. Mufa Terminal Plug-in o Enchufable tipo Cono Interior 12 – 52 kV ..... Pág. 15
8. Mufa tipo Unión 12 – 24 – 36 kV ..... Pág. 15

## B. Alta Tensión

### I. Cables Aislados

*Conductor eléctrico: Transportar la corriente eléctrica*

1. Conductor de Alta Tensión con Aislamiento XLPE 110 – 220 kV ..... Pág. 16
2. Conductor de Alta Tensión con Aislamiento XLPE 110 – 220 – 500 kV ..... Pág. 16
3. Conductor Eléctrico de Corriente Continua Alto Voltaje (HVDC)  
150 – 320 – 520 kV ..... Pág. 17

### II. Cables Desnudos

*Conductor eléctrico: Transportar la corriente eléctrica*

1. ·Conductor Eléctrico Alta Tensión ACCC (Aluminum Conductor Composite Core) Cable de Aluminio con Núcleo Compuesto ..... Pág. 18

### III. Accesorios (Mufas)

*Mufas: Accesorios para conexiones de conductores eléctricos*

1. Mufa Terminal 110 – 220 kV ..... Pág. 19
2. Mufa tipo Unión 110 – 220 kV ..... Pág. 19
3. Mufa Terminal tipo Exterior hasta 72,5 kV ..... Pág. 20
4. Mufa Terminal tipo T hasta 72,5 kV ..... Pág. 20

# A. Media Tensión

## I. Cables Aislados

*Conductor eléctrico: Transportar la corriente eléctrica*

### AI-1. Conductor Eléctrico Aislado para Media Tensión 5 – 15 – 25 – 35 kV



- Conductores de cobre suave con elementos bloqueadores de humedad, con pantalla semiconductora y aislamiento de polietileno de cadena cruzada retardante a las arborescencias (XLP-RA)
- Conductores de aluminio duro 1350 con elementos bloqueadores de humedad, con pantalla semiconductora y aislamiento de polietileno de cadena cruzada retardante a las arborescencias (XLP-RA)
- Principales aplicaciones en redes subterráneas de distribución primaria
- Cuentan con una cubierta exterior para que el conductor pueda deslizar fácilmente durante el proceso de instalación
- Temperatura máxima de operación 90 °C

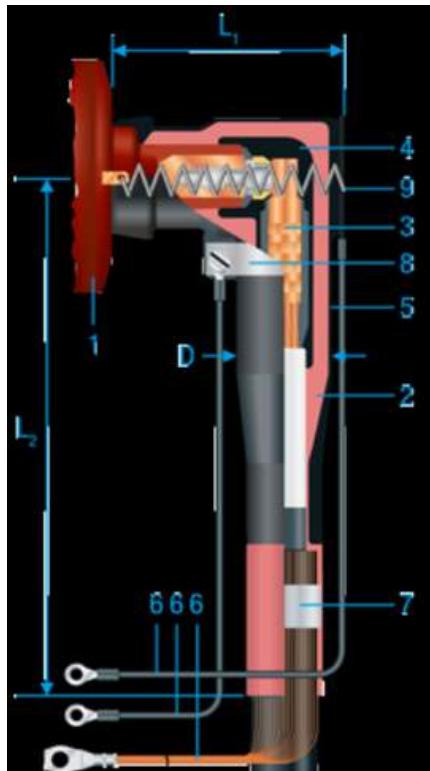


- Conductor de cobre suave o aluminio duro 1350, con pantalla semiconductora y aislamiento de polietileno de cadena cruzada (XLPE)
- Su aislamiento lo hace resistente a la intemperie, luz solar y agentes químicos
- Principales aplicaciones en redes de distribución eléctrica en subestaciones
- Temperatura máxima de operación 90 °C

**VIAKON®**

## II. Accesorios

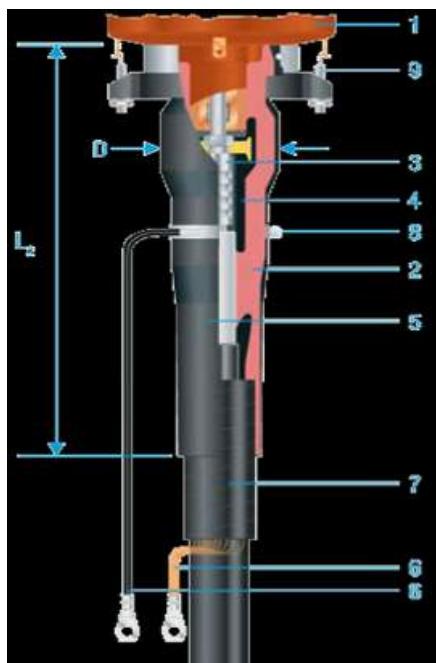
Mufas: Accesarios para conexiones de conductores eléctricos



### AII - 1. Mufa Terminal tipo Codo 12 – 24 kV

- Adequado para sistema de cono externo
- Aplicado para conexiones en bushings según las normas DIN EN 50180 y DIN EN 50181.
- Disponible para conductores con aislamiento XLPE
- Opcionalmente con carcasa metálica adicional
- Niveles de tensión desde 12 hasta 24 kV
- Corriente nominal de Tipo A: 250 A.

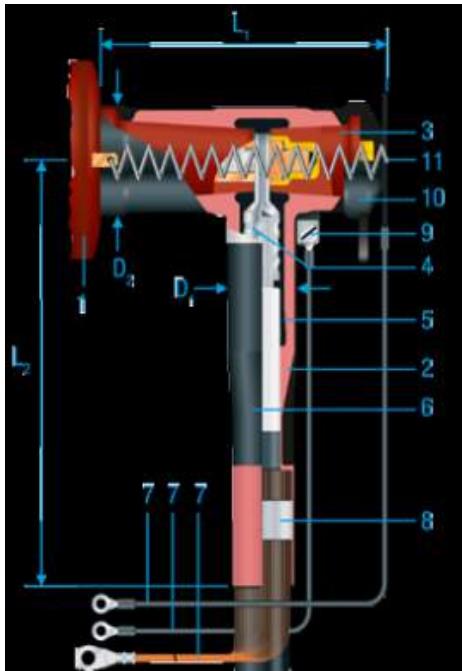
**SÜDKABEL**



### AII - 2. Mufa Terminal Plug-in o Enchufable tipo Recto 12 – 24 kV

- Adequado para sistema de cono externo
- Aplicado para conexiones en bushings según las normas DIN EN 50180 y DIN EN 50181.
- Disponible para conductores con aislamiento XLPE
- Opcionalmente con carcasa metálica adicional
- Niveles de tensión desde 12 hasta 24 kV
- Corriente nominal
- Tipo A: 250 A.
- Tipo B: 250 - 400 A.
- Tipo C: 630 - 1250 A.

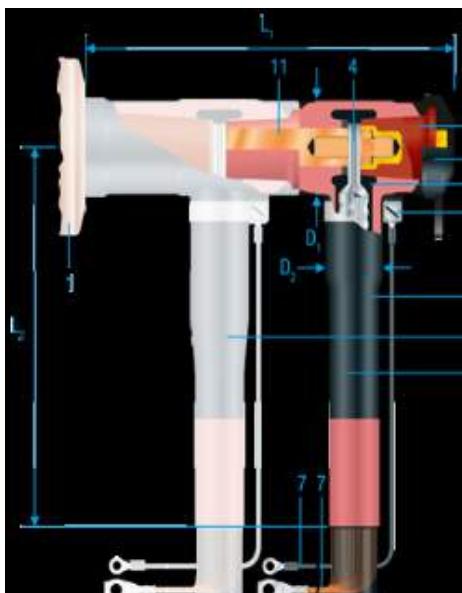
**SÜDKABEL**



## AII - 3. Mufa Terminal tipo T 12 - 42 kV

- Adecuado para sistema de cono externo
- Aplicado para conexiones en bushings según las normas DIN EN 50180 y DIN EN 50181.
- Cuenta con acople integrado para poder **expandir** a través de una **Terminal de Acoplamiento**
- Disponible para conductores con aislamiento XLPE
- Opcionalmente con carcasa metálica adicional
- Niveles de tensión desde 12 hasta 42 kV
- Corriente nominal
- Tipo B: 250 - 400 A.
- Tipo C: 630 - 1250 A.

**SÜDKABEL**

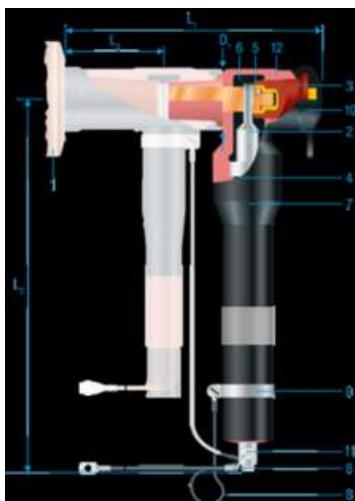


## Terminal de Acoplamiento

- Puede aplicarse para expandir el circuito conectándose a una Mufa Terminal tipo T.
- Se aprovecha espacio sin utilizar algún elemento externo de acoplamiento.
- Opcionalmente con carcasa metálica adicional
- Niveles de tensión desde 12 hasta 42 kV

## All - 4. Mufa Tipo Surge Arrester o Pararrayo 24 – 36 kV

- Solución compacta para la protección contra sobretensiones directamente en la conexión del conductor.
- Incluyen carcasa metálica que protegen las celdas contra sobretensiones atmosféricas.
- Capaz de conectarse directamente a mufas tipo: Plug-in tipo T.
- Cumplen satisfactoriamente con las especificaciones de IEC 99-4, 11/91
- Nivel de protección basado en la recomendación de la norma DIN VDE 0675, parte 5.
- Verificación del rendimiento de sobrecarga mediante pruebas según las normas IEC y ANSI C6211-1987.
- Niveles de tensión desde 24 hasta 36 kV



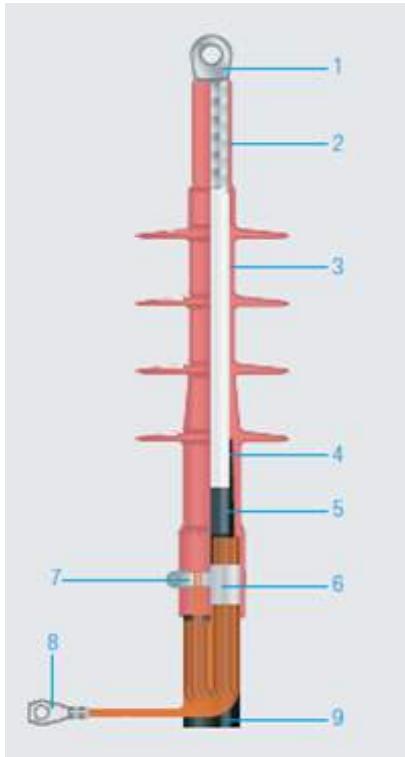
Descargador de sobretensiones para aplicación en combinación con terminaciones tipo T.



Descargador de sobretensiones en forma de T para conexión a:
 

- Bushing cono exterior.
- Mufa terminal tipo T

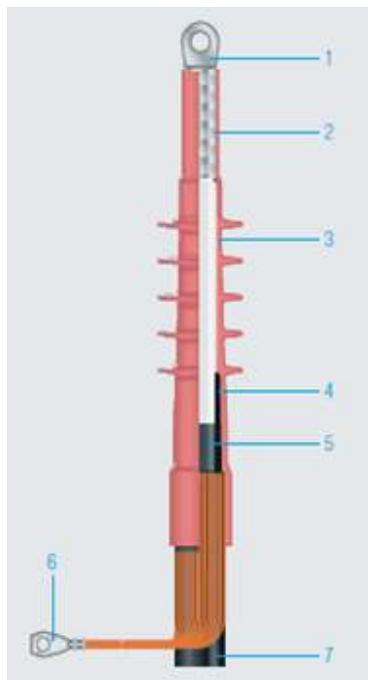
**SÜDKABEL**



## AII - 5. Mufa Terminal tipo Exterior 12 - 36 kV

- Cumplen satisfactoriamente con los requisitos de la norma DIN VDE 0278-629-1.
- Disponible para conductores con aislamiento XLPE.
- Logra un ajuste a las irregularidades en los núcleos de los conductores XLPE que pueden ocurrir al pelar la capa conductora exterior.
- Niveles de tensión desde 12 hasta 36 kV.

**SÜDKABEL**



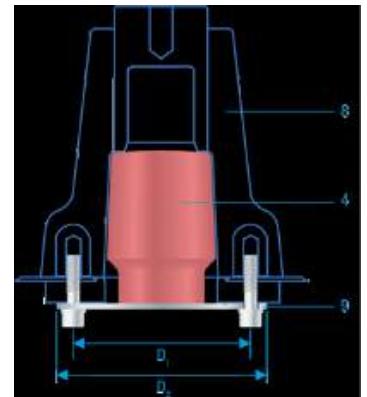
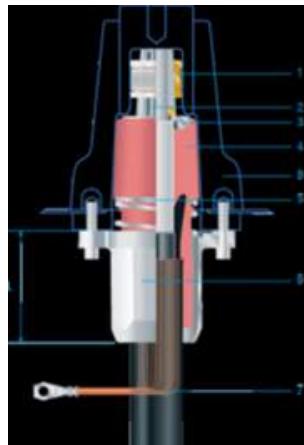
## AII - 6. Mufa Terminal tipo Interior 12 - 36 kV

- Cumplen satisfactoriamente con los requisitos de la norma DIN VDE 0278-629-1.
- Disponible para conductores con aislamiento XLPE.
- Logra un ajuste a las irregularidades en los núcleos de los conductores XLPE que pueden ocurrir al pelar la capa conductora exterior.
- Niveles de tensión desde 12 hasta 36 kV.

**SÜDKABEL**

## AII - 7. Mufa Terminal Plug-in o Enchufable tipo Cono Interior 12 – 52 Kv

- Adecuado para conexiones en bushings según las normas DIN EN 50180 y DIN EN 50181; e interfaz tipo 1, 2 y 3.
- Cuenta con acople integrado para poder expandir a través de una terminal de acoplamiento
- Disponible solo para conductores aislados
- Rango de tensión 12 / 52 kV



**SÜDKABEL**

## AII - 8. Mufa tipo Unión 12 – 24 – 36 kV

- Disponible para uniones o conexiones entre dos conductores aislamiento XLPE.
- Cumplen con los requisitos de la norma DIN VDE 0278-629.1
- Pantalla de metal de la junta consta de un cinta trenzada de cobre
- Protección mecánica externa suele ser proporcionada por un tubo termoretráctil.
- Opcionalmente se puede añadir cinta de protección contra la corrosión
- Rango de tensión 12 / 24 / 36 kV



**SÜDKABEL**

# B. Alta Tensión

## I. Cables Aislados

Conductor eléctrico: Transportar la corriente eléctrica



### BI - 1. Conductor de Alta Tensión con Aislamiento XLPE 110 – 220 kV

- Gran capacidad de carga por cuenta de aumento de la temperatura admisible del conductor;
- Bajo peso, el diámetro y el radio de la curvatura menores,
- Alta resistencia térmica en caso de cortocircuito, lo que es muy importante cuando la sección del cable está seleccionada sólo con base en la corriente nominal del cortocircuito;
- La pantalla metálica consiste en los alambres de cobre y de la cinta de cobre aplicada encima en espiral.
- Con fibra óptica incorporada para la medición de temperatura por toda la longitud del cable y la transmisión de cualquier tipo de señales.
- Niveles de tensión 110 / 220 kV

**ESTRALIN**



### BI - 2. Conductor de Alta Tensión con Aislamiento XLPE 110 – 220 – 500 kV



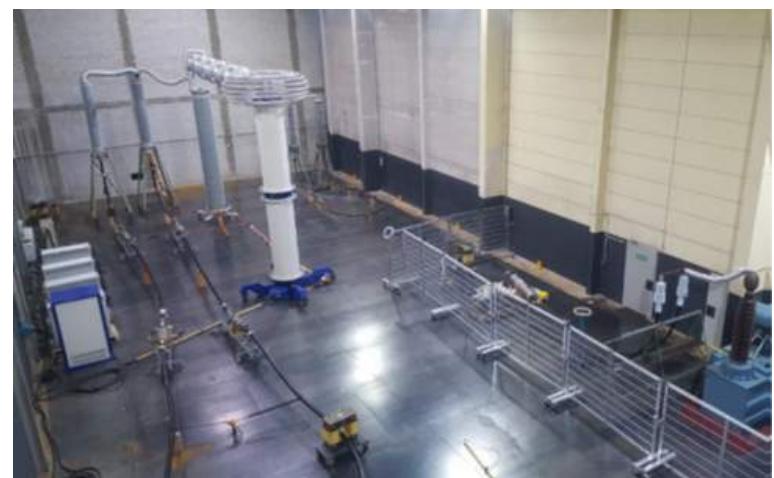
- Compuestos por conductores redondos, compactados y trenzados de Cobre o Aluminio.
- Su componente de Polietileno tiene una permitividad relativa baja, un factor de pérdida de potencia muy bajo y una rigidez dieléctrica muy alta.
- Su proceso de reticulación proporciona características mecánicas optimas sin afectar en absoluto las propiedades dieléctricas.
- Excelentes características mecánicas incluso a altas temperaturas.
- Para reducir el efecto piel, se proporciona un diseño de conductor segmentado en el caso de áreas de sección transversal del conductor a partir de 1.200 mm<sup>2</sup>.
- Optimización para la máxima potencia transmisible.
- Niveles de tensión 110 / 220 / 500 kV

**SÜDKABEL**

## BI - 3. Conductor Eléctrico de Corriente Continua Alto Voltaje (HVDC) 150 – 320 – 520 kV



- Los sistemas HVDC ofrecen una mayor capacidad de transmisión y menores pérdidas de transmisión a grandes distancias
- Proporcionan una mejor capacidad para controlar los flujos de potencia.
- Es posible instalar un cable HVDC subterráneo para grandes distancias.
- Proporciona protección de red más eficiente para evitar que las fallas se propaguen de una red a otra.
- Cumplimiento de amplias pruebas de sistemas de cables HVDC
- Generador HVDC hasta 1,2 MV
- Generador de impulsos para pruebas de tensión superpuesto
- Sistema de calentamiento inductivo
- Niveles de tensión 150 / 320 / 520 kV



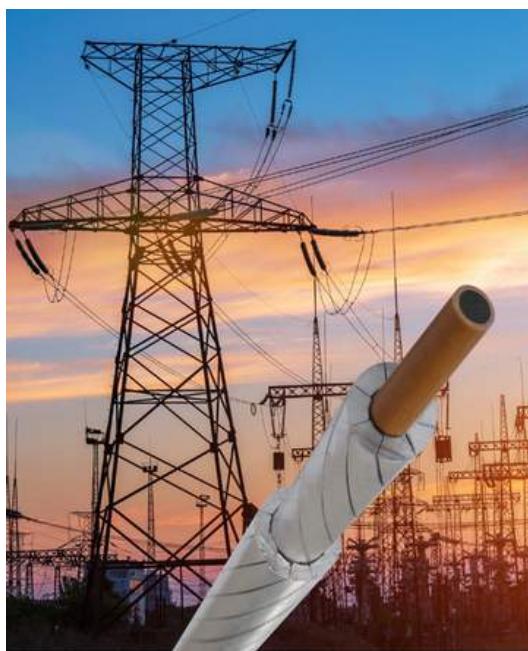
**SÜDKABEL**

## II. Cables Desnudos

Conductor eléctrico: Transportar la corriente eléctrica

### BII - 1. Conductor Eléctrico Alta Tensión ACCC (Aluminum Conductor Composite Core) Cable de Aluminio con Núcleo Compuesto

- Núcleo compuesto de fibras de carbono y fibras de vidrio.
- Su campo de aplicación se encuentran en las líneas aéreas de transmisión eléctrica.
- Cumplimiento satisfactorio de las **especificaciones ASTM B857, ASTM B609 y ASTM B987**.
- Mayor capacidad de conducción comparado con otros conductores de mismo peso y diámetro.
- Temperatura de operación continua máxima 180°C.
- Temperatura en emergencia máxima 200°C.
- Capaz de minimizar 30 a 40% pérdidas en las líneas.
- Reducción de flecha térmica por bajo coeficiente de expansión térmica del núcleo de fibra de carbono.
- Retardante a la flama en aso de incendio forestal.

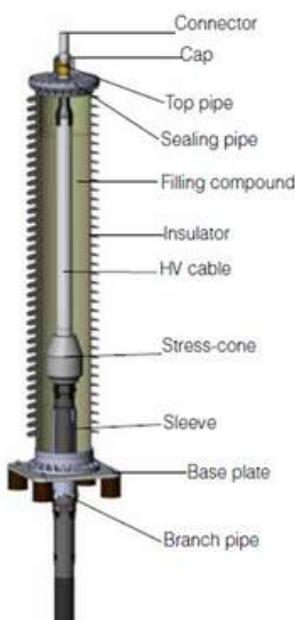


**VIAKON®**

### III. Accesorios (Mufas)

Mufas: Accesarios para conexiones de conductores eléctricos

## BIII - 1. Mufa Terminal 110 – 220 kV



- Mufa terminal compuesto con aislador tipo porcelana con fibra de vidrio, tubo de resina epoxi reforzada y caucho de silicona
- Aplicables para instalaciones exterior e interior para conductores con aislamiento XLPE
- Es posible producir mufas terminales para conductores con aislamiento XLPE con pantalla de fibras ópticas que se utilizan para el control de temperatura.
- Rango de sección transversal de conductor 185 – 2500 mm<sup>2</sup>.
- Rango de tensión 110 - 220 kV

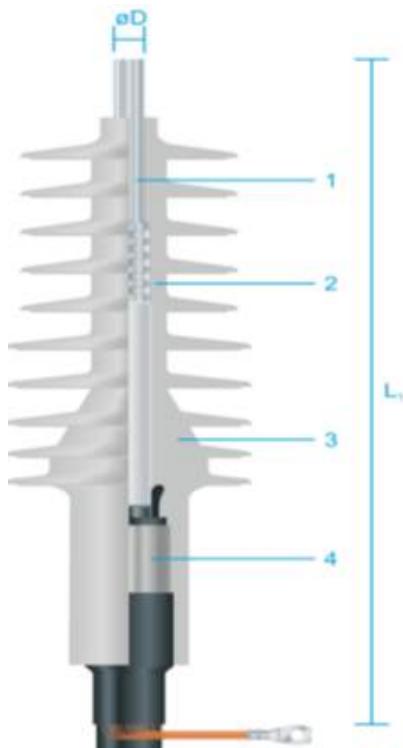
**ARKASIL**

## BIII - 2. Mufa tipo Unión 110 – 220 kV

- Aplicables para conectar o unir conductores con aislamiento XLPE
- Rango de sección transversal de conductor 185 – 2500 mm<sup>2</sup>.
- El cuerpo de la junta está hecho de caucho de silicona de alta calidad y contiene un electrodo central para el control de tensión eléctrica.
- Posibilidad de producir empalmes rectos para diferentes esquemas de conexión de pantallas de conductores y con diferentes revestimiento exterior.
- Rango de tensión 110 - 220 kV



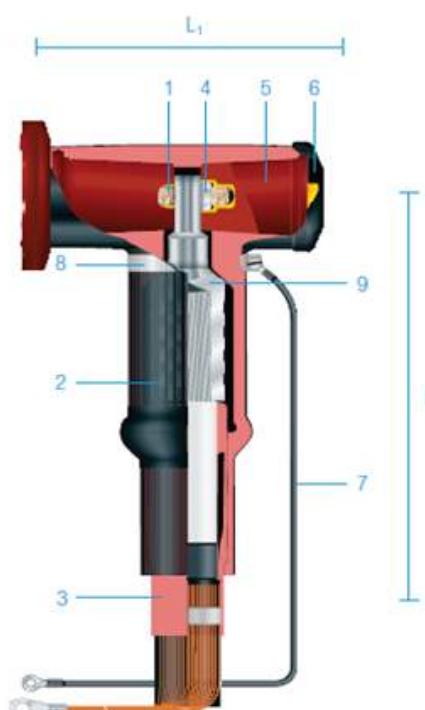
**ARKASIL**



### BIII - 3. Mufa Terminal tipo Exterior hasta 72,5 kV

- Cumplen satisfactoriamente con los requisitos de la norma IEC 60840 (VDE 0276-632).
- Disponible para conductores con aislamiento XLPE.
- Compuesto por dos piezas de silicona que se pegan durante el montaje final
- Nivel de tensión hasta 72.5 kV.
- Secciones transversales desde 95 hasta 1000 mm<sup>2</sup>.
- Logra un ajuste a las irregularidades en los núcleos de los conductores XLPE que pueden ocurrir al pelar la capa conductora exterior.

**SÜDKABEL**



### BIII - 4. Mufa Terminal tipo T hasta 72,5 kV

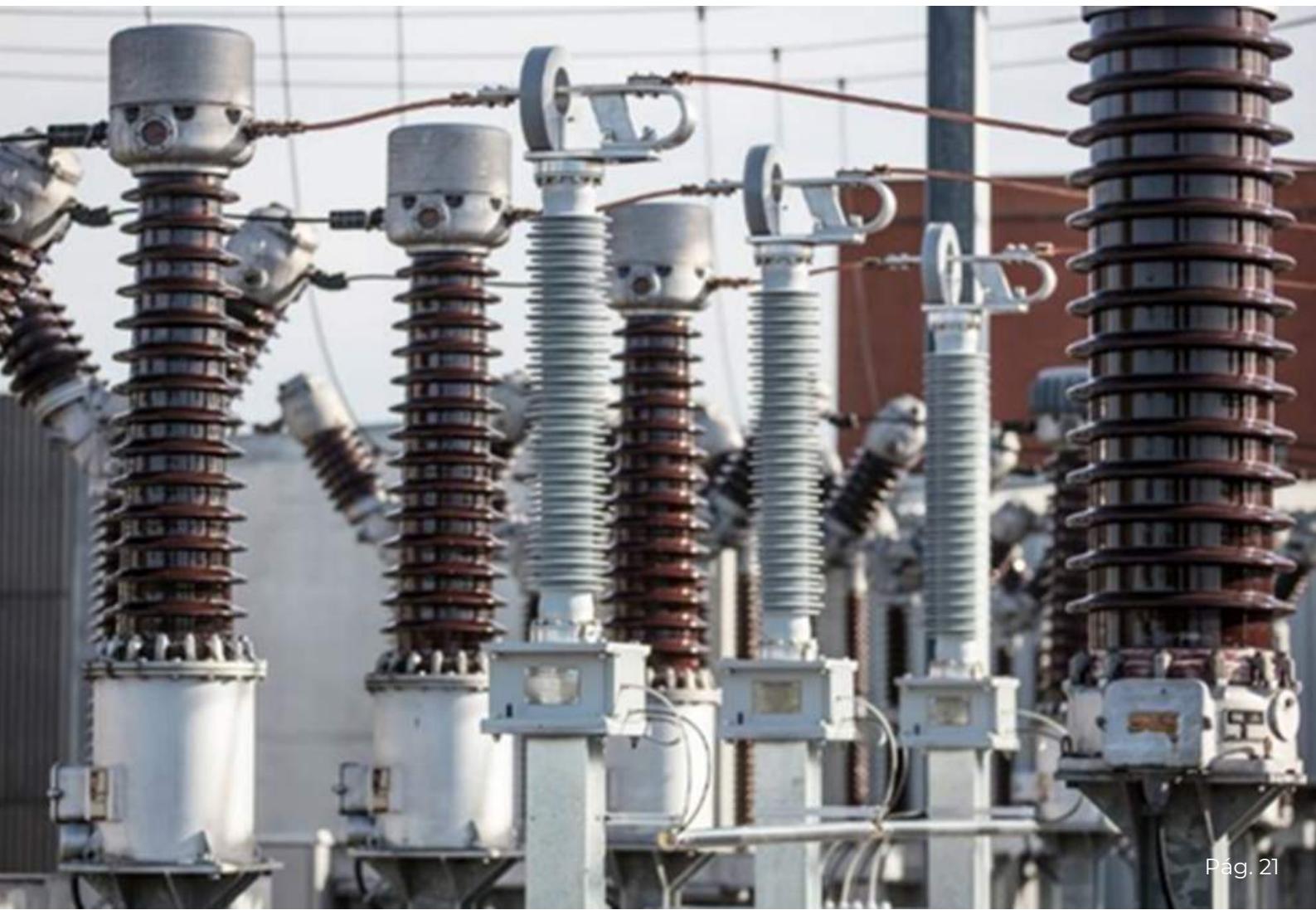
- Terminal compacto en forma de T disponible para conductores con aislamiento XLPE.
- Cumple satisfactoriamente como terminal compacto para secciones transversales de conductores según la norma IEC 60840.
- Nivel de tensión hasta 72.5 kV.
- Corriente nominal 630 / 1250 / 2500 A.
- Secciones transversales desde 120 hasta 1000 mm<sup>2</sup>.

**SÜDKABEL**

# 02 Equipamientos para Subestaciones Eléctricas

Best Energy suministra transformadores de medición para subestaciones eléctricas, como Transformador de corriente y Transformador de potencial, de fabricación **Profotech**, compañía de origen rusa, líder en fabricación e implementación de soluciones inteligentes para subestaciones digitales.

Best Energy ofrece Resistencias de Puesta a Tierra (RPT) para el sector eléctrico, minero e industrial. Trabajamos junto a **Post Glover**, prestigiosa empresa estadounidense, líder mundial en la industria para la fabricación de RPT.



## Transformadores Electrónicos de Corriente de Fibra Óptica y Transformadores Electrónicos de Voltaje

- Ofrecen un grado superior de precisión de medición para facturación e integración a sistemas de protecciones.
- Esta tecnología permite contar con medición en espacios restringidos.
- Permite disminuir pérdidas económicas por el error de medición de los sistemas convencionales.
- Aumenta la precisión de la medida y entrega ahorros en energía.
- Otorga integración confiable a nuevas tecnologías digitales.
- Brinda la posibilidad de realizar una transición paso a paso a las subestaciones digitales.



## A1. Transformadores Electrónicos de Voltaje

- Diseñados para escalar transformaciones de corriente alterna de alto voltaje con neutro conectado a tierra a una CA de bajo voltaje.
- Niveles de tensión: 6 – 13 kV, 100 – 145 kV, 220 – 245 kV, 550 kV.
- Están diseñados para reducir el voltaje al nivel seguro para los componentes electrónicos del transformador.



## A2. Transformadores Electrónicos de Corriente de Fibra Óptica

- Diseñado para medir corriente CA / CC / CA + CC con la mayor precisión en transitorios.
- Bobinas de fibra óptica dentro de una cubierta de elemento sensor: ambas adecuadas para medición comercial y protección
- consta de elementos sensores, instalados en aisladores de alto voltaje de diseño variable y Unidades de Procesamiento Electrónico (EPU) conectadas por cable óptico pasivo.
- Cada fase actúa como TC monofásico, sin influencia entre fases.
- genera flujo digital de acuerdo con el estándar IEC 61850-9-2 y / o IEC 61850-9-2LE.
- El elemento sensor se puede realizar en 3 variaciones según las demandas del cliente



## B. Resistencias de Puestas a Tierra



- Soluciones de puesta a tierra de alta y baja resistencia
- Protección de equipos y personas, pruebas de generadores y baterías.
- Aumenta la confiabilidad en la red de la industria reduciendo el impacto dañino de las fallas de arco.
- Evita sobrecalentamiento en los conductores eléctricos.
- Reduce daño a los componentes del sistema de energía eléctrica.
- Resistencias de filtro de armónicos para amortiguación de ruido eléctrico.

### Puesta a Tierra de Baja Resistencia



- Aplicados en Transformadores o Generadores aterrizados
- Durante una falla a tierra, el nivel de Corriente limitada es desde 25 a 400 A.
- Aplicados a sistema de media tensión desde 5 hasta 15 kV.
- Elimina altas sobretensiones transitorias
- Reduce el riesgo de descarga eléctrica para el personal



### Puesta a Tierra de Alta Resistencia

- Limita la corriente de falla a menos de 10 A.
- Reducción del arco eléctrico
- Permite que el circuito fallado continúe operando.
- Reduce la falla a tierra a un valor predeterminado, lo que evita corrientes de falla destructivas.

# 03

## Celdas de Media Tensión

*Celdas de Media Tensión: Conjunto de dispositivos que permiten energizar, proteger y desconectar equipos y cargas en media tensión.*

Best Energy suministra celdas de media tensión, aisladas en aire o SF6, de fabricación **Baiyun Power Group**, compañía de origen China, líder en fabricación e implementación de soluciones inteligentes.





## A. Celdas de Media Tensión Aislada en Aire (AIS)

- Niveles de Tensión (kV): 12, 24 y 40.5
- Corriente nominal (A): 630, 1250, 1600, 2000 y 2500
- Corriente Corto-Circuito (kA): 20, 25, 31.5, 40 y 50
- Aplicado en centrales, subestación, distribución eléctricas
- Estándares aplicables
  - IEC 62271-200 2003: 1kV - 52kV AC Metal Enclosed Switchgear and Control Equipment
  - GB/T 11022-1999: Common Technical Requirement for HV Switchgear and Control Equipment
  - GB 3906-2006: 3.6kV - 40.5kV AC Metal Enclosed Switchgear and Control Equipment
  - DL/T 404-1997: Technical Requirement for Order of Indoor AC HV Switchgear



## B. Celdas de Media Tensión Aislada en Gas SF6

- Niveles de Tensión (kV): 36 y 40.5
- Corriente nominal (A): 630, 1250 y 2000
- Corriente Corto-Circuito (kA): 25 y 31.5
- Aplicado en varios sectores: Generación, transmisión, distribución, transporte, etc. Se adapta en especialmente en espacios reducidos
- Seguridad en la operación, menos mantenimientos requeridos, diseño estructural seguro.
- Estándares aplicables
  - IEC62271-100:2003 High Voltage Alternating Current Circuit Breaker
  - IEC62271-200:2003 AC Metal-enclosed Switchgear and Control Gear for Rated Voltages above 1 kV and up to and Including 52 kV
  - IEC62271-1:2003 Common Terms for HV Switchgear and Control Gear Standards
  - GB/T11022—1999 Common Specifications for High- Voltage Switchgear and Control Gear Standards
  - GB3906-2006 A.C. Metal-enclosed Switchgear for Rated Voltages of 3~35kV
  - GBl984-2003 High Voltage Alternating Current Circuit Breaker

# 04

## Almacenamiento y Compensación Reactiva

Best Energy junto al fabricante RXHK, reconocida compañía de origen China, con vasta experiencia en el diseño, suministro y fabricación de electrónica de potencia avanzada, ofrece sistemas de baterías de almacenamiento de energía para el mercado eléctrico. Además, ofrece soluciones para estabilizar los parámetros de una red eléctrica a través de Compensador Estático o Compensación de potencia reactiva STATCOM.





## A. Battery Energy Storage System- BESS

- Los sistemas de almacenamiento de energía cuentan con tecnología que permite almacenar energía para ser inyectada al sistema eléctrico en cualquier momento del día.
- Mejora la estabilidad de operación del sistema de energía.
- Continuidad en el suministro de energía durante una falla en el sistema
- Gestión de eficiencia energética
- Compensación del factor de potencia
- Potencia y capacidad nominal
  - 1,25 MW 3,096 MWh
  - 2,5 MW 2,928 MWh
  - 5 MW 11,74 MWh
- Niveles de Tensión AC desde 900 V hasta 10 kV
- Niveles de Tensión DC desde 740 V hasta 950 V
- IP55



## B. Static (synchronous) Compensator - STATCOM

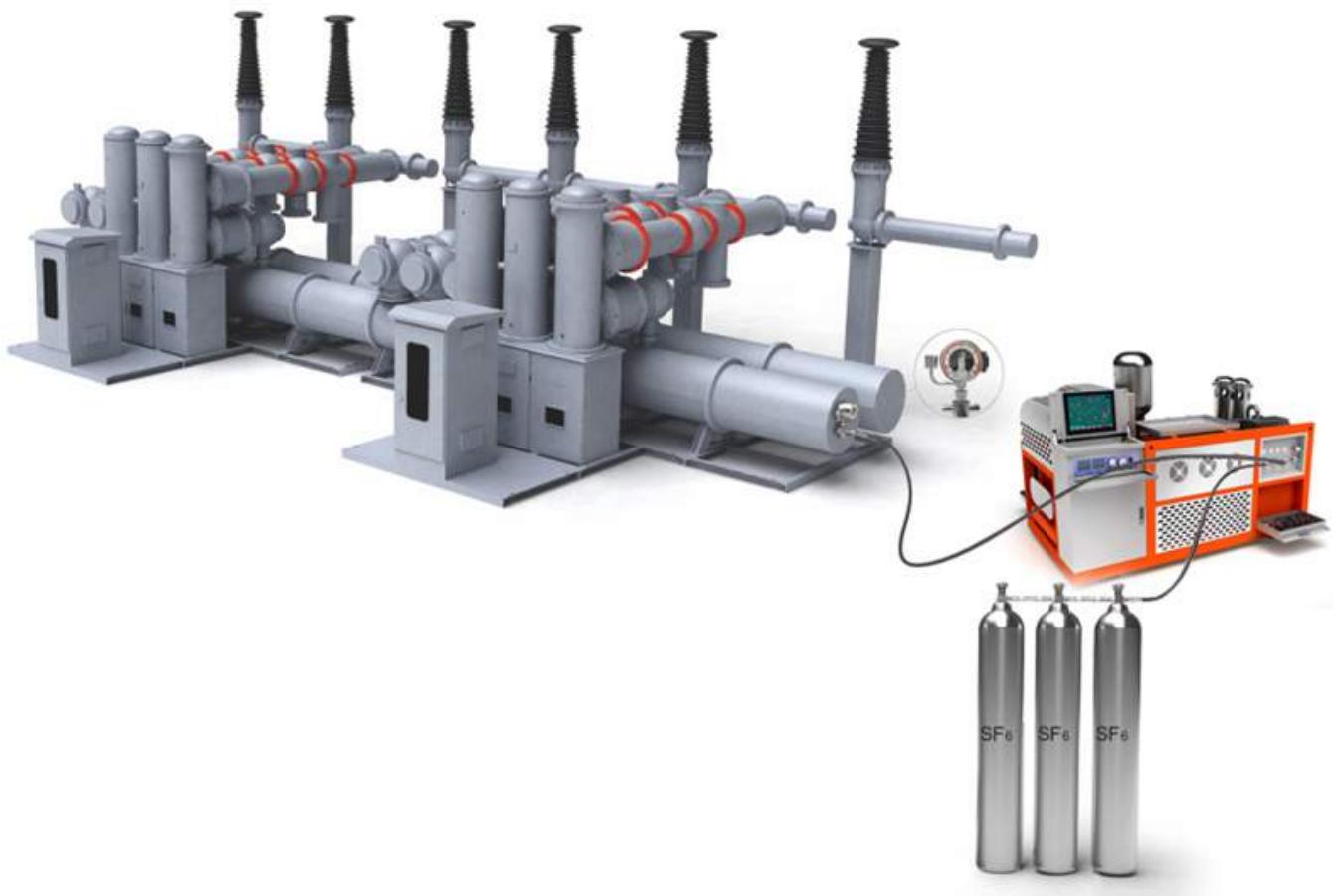
- Compensación de Potencia Reactiva, capaz de detectar en tiempo real el estado de la red eléctrica y ajustar rápidamente la salida de potencia reactiva para satisfacer la demanda del sistema.
- Proporciona compensación de potencia reactiva durante las fallas en la red eléctrica
- Estabiliza el voltaje de la red eléctrica
- Restaura el voltaje después de eliminación de falla
- Mejora el factor de potencia y calidad de energía.
- Especificaciones técnicas de STATCOM instaladas:
  - $\pm 4 \times 200$  Mvar 35 kV
  - $\pm 50$  Mvar 11 kV
  - $\pm 2 \times 20$  Mvar 10 kV
  - $\pm 75$  Mvar 20 kV
  - $\pm 50$  Mvar 15 kV
  - $\pm 2 \times 120$  Mvar 28 kV
  - $\pm 3 \times 100$  Mvar 30 kV
  - $\pm 4 \times 300$  Mvar 38,5 kV
  - $\pm 2 \times 200$  Mvar 32 kV
  - $\pm 2 \times 15$  Mvar 11 kV
  - $\pm 2 \times 16$  Mvar 11 kV

# 05 ciclo de vida del SF6

Best Energy junto a **KMT**, líder en producción del gas hexafluoruro de azufre (SF6), ofrece cilindros con SF6, el cual cuenta con una alta participación de mercado y excelente calidad del producto

Best Energy junto a **Process Insights**, ofrece soluciones y tecnologías innovadoras y diferenciadas para aportar alto valor a las aplicaciones que conllevan al tratamiento del gas SF6.

Best Energy preocupado por el impacto medioambiental que puede ocasionar una fuga del gas SF6, y por el cuidado que se debe tener a un equipo eléctrico aislado en SF6, junto al fabricante **SF6 Relations**, de origen China, con 25 años de experiencia en fabricación de equipos SF6.





## A. Cilindros SF6

- El SF6 es un gas inodoro, incoloro, no inflamable, con alta rigidez dieléctrica.
- Sistema de aislamiento para interruptores compactos encapsulados para media y alta tensión
- Cada cilindro cuenta con un estricto control de calidad y análisis previo a la entrega.
- Producción de cada botella satisfacen con los estándares ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001.
- Capacidades de cilindros SF6 de acero sin soldadura:
- 5, 8, 10, 12, 15, 20, 30, 53.2 y 665 kg a 12.5 Mpa de presión
- 58 y 63 kg a 15 Mpa de presión
- 585,2 kg a 16.6 Mpa de presión



## B. Analizador de gas SF6



- Medición de humedad, pureza de SF6 y concentración de SO2 para equipos de alto voltaje aisladas con SF6.
- Calibración verificable por el usuario
- Proporciona solución de medición de alta calidad y ambientalmente segura dentro una sola unidad autónoma.
- Tecnología de espejo enfriado para medición de humedad.
- Los resultados de medición se presentan claramente en la pantalla táctil del propio analizador con la opción de exportar a software Microsoft Excel.
- El proceso de operación incluye recuperación de gas integrada, lo que permite realizar análisis sin emisión de gas SF6 a la atmósfera.

**MBW calibration**  
a Process Insights Brand



## C. Detector de fugas cualitativo

- Detector Cualitativo de fugas de gas SF6
- Alarma audible de frecuencia variable
- Indicadores visuales del tamaño de fuga detectada para una fácil operación.
- Sonda flexible de acero inoxidable con revestimiento.

**RELATIONS**  
INSTRUMENTS



## D. Detector de fugas de gas SF6

- Detector Cuantitativo de fugas de gas SF6
- Muestra la concentración o presencia de SF6 hasta 1000 ppm (partes por millón)
- Su función principal es detectar presencia de gas SF6 en el aire o zona de detección.
- Principio de medición NDIR, tecnología de infrarrojos no dispersivos.

**RELATIONS**  
INSTRUMENTS

## E. Equipo de llenado y recuperación SF6 mini



- Útil para interruptores de media tensión desde 10 hasta 40,5 kV
- Recuperación de SF6
- Relleno de SF6 a un interruptor o recipiente a presión
- Equipado con un indicador de vacío digital para mostrar con precisión del vacío
- La bomba de vacío está equipada con una válvula antirretorno para evitar el retorno de aceite.
- Diferentes métodos de enfriamiento opcionales para temperaturas ambiente en diferentes partes del mundo garantizan una recuperación rápida y eficiente

**R ELATIONS**  
INSTRUMENTS



## F. Equipo de llenado y recuperación SF6 small

- Útil para interruptores de media tensión desde 10 hasta 40,5 kV. Interruptores de alta tensión desde 72,5 hasta 500 kV. Gis de 110 kV.
- Recuperación, licuefacción y almacenamiento de SF6.
- Relleno de SF6 a un interruptor o recipiente a presión
- Filtro y seca el SF6 recuperado
- Equipado con un indicador de vacío digital para mostrar con precisión del vacío
- La bomba de vacío está equipada con una válvula antirretorno para evitar el retorno de aceite.

**R ELATIONS**  
INSTRUMENTS

## G. Equipo de llenado y recuperación SF6 médium



- Útil para interruptores de media tensión desde 10 hasta 40,5 kV. Interruptores de alta tensión desde 72,5 hasta 500 kV. Gis de 110 kV.
- Equipado con tanque independiente y sistema de calefacción de gas para mejorar la eficiencia de recuperación
- Recuperación, licuefacción y almacenamiento de SF6.
- Relleno de SF6 a un interruptor o recipiente a presión
- Filtra y seca el SF6 recuperado
- Equipado con un indicador de vacío digital para mostrar con precisión del vacío
- La bomba de vacío está equipada con una válvula antirretorno para evitar el retorno de aceite.

**R**ELATIONS  
INSTRUMENTS

## H. Equipo de llenado y evacuación SF6



- Adecuado para llenar desde el cilindro de gas SF6 al compartimiento de SF6
- Estándar aplicado: IEC 62271-4 High-voltage switchgear and controlgear – Part 4: Handling procedures for sulphur hexafluoride (SF6) and its mixtures

**R**ELATIONS  
INSTRUMENTS

# 06 Gestión Activos – Sistemas de Monitoreo

Best Energy ofrece soluciones en gestión de activos para el mantenimiento predictivo basado en el monitoreo de condición del activo Gas Insulated Switchgear (GIS) de alta tensión, para el monitoreo en línea de descargas parciales utilizando tecnología de alta frecuencia (UHF) y monitoreo en línea del gas SF6, utilizando equipamientos marca **Qualitrol**, líder mundial en fabricación de dispositivos de protección y monitoreo de activos para subestaciones eléctricas.



## A. Monitoreo en línea de Descargas Parciales



### A1. Sensores UHF

- El método UHF es la principal técnica utilizada en la industria para localizar descargas parciales (DP).
- Los pulsos de PD inducen múltiples resonancias de ancho de banda en la cámara de GIS. Estas señales UHF resonantes se detectan con sensores UHF sensibles (acopladores) instalados de forma externa.
- Los sensores externos se conectan a las ventanas de inspección o a los bordes expuestos de los espaciadores de aislamiento.

**QUALITROL**  
Defining Reliability



### A2. Unidad Convertidora Óptica (OCU)

- Cada OCU toma la señal de los sensores UHF y aplica un filtro para rechazar la interferencia (ruido) que producen las señales de transmisión, las descargas en equipos aislados por aire cercanos y otras fuentes de interferencia. La característica del pulso UHF se envía luego al gabinete del equipo.
- Las OCU están completamente protegidas contra los transientes de alta tensión y son adecuadas para ser utilizadas en condiciones ambientales extremas.

**QUALITROL**  
Defining Reliability



## A3. Gabinete del Equipo

• El gabinete del equipo recibe la transmisión de datos ópticos de las OCU, además de transmitir las señales de control de regreso a la OCU (es decir, para la autoevaluación).

• Se utiliza para evaluar continuamente el rendimiento del aislamiento del activo

Los datos se formatean y almacenan en un servidor central, lo que proporciona una visualización en tiempo real de la actividad de descargas parciales

**QUALITROL.**  
Defining Reliability

## B. Monitoreo en línea del gas SF<sub>6</sub>

El Monitoreo del gas SF<sub>6</sub> permite identificar fugas y presencia de humedad en una etapa temprana. Además, ofrece una solución de software para el usuario final que le permitirá rastrear la tasa de fuga y cantidad de pérdida de SF<sub>6</sub> en tiempo real, proporcionando información valiosa sobre la condición de gestión de SF<sub>6</sub> a través del monitoreo en línea.



## B1. Sensores de SF<sub>6</sub>

Información que debe reportar los sensores multifunción modbus:

- Temperatura: Seleccionable por el usuario tanto Grados Centígrados como Fahrenheit
- Presión: absoluta o relativa (Bars, MPA, KPA, PSI) compensada a 20 grados centígrados
- Densidad: g/L o Kg/m<sup>3</sup> compensada a 20 grados centígrados
- Densidad del gas SF<sub>6</sub>: Tasa de perdida g/l/día o kg/m<sup>3</sup>/día
- Punto de Rocío (Dewpoint): grados centígrados o ppm

**QUALITROL.**  
Defining Reliability

# Servicios



Brindamos soluciones flexibles y ajustadas a requerimientos técnicos y regulatorios. Somos Ingenieros y especialistas con importante trayectoria técnica en productos y equipamiento eléctrico y en gestión de proyectos

La **Gestión de Activos** es la toma de decisión clave y oportuna requerida para maximizar las ganancias a largo plazo, ofreciendo altos estándares de servicio, seguridad y calidad con riesgos aceptables y manejables cuidando los compromisos con el entorno y el ambiente

La medición de **Descargas Parciales** permite **ANTICIPAR** fallas e implementar un sistema de Mantenimiento **PREDICTIVO**, que disminuye riesgos de falla y mejora la disponibilidad de Producción en una Mina o Industria



# Por qué elegir Best Energy



-  Diversidad de Servicios
-  Trayectoria y Experiencia
-  Equipo profesional especializado
-  Certificaciones ISO y NFPA
-  Respuesta Local
-  Marcas Partner
-  Calidad de Servicios y Productos
-  Trabajos bajo los estándares y especificaciones de los fabricantes



# BestEnergy

EXPERTOS EN ALTA  
Y MEDIA TENSIÓN  
BEST ENERGY SPA

CONTACTO:

+56 9 3259 7729

Cerro El Plomo N°5855, Torre B Of.  
305 - Las Condes, Santiago de Chile

contacto@bestenergy.cl

www.bestenergy.cl

BestEnergy SpA