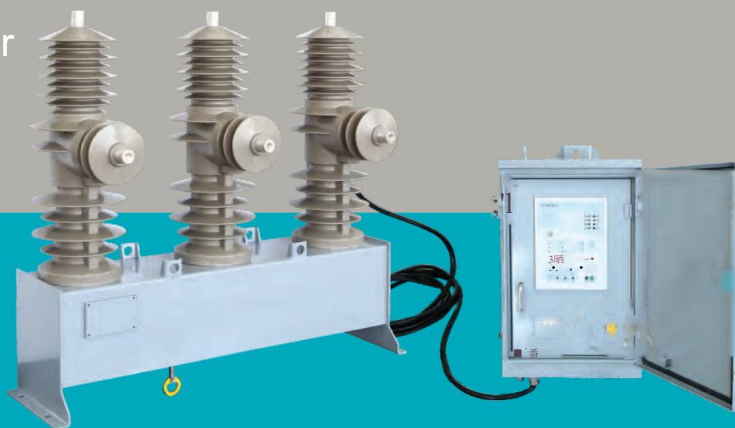




ZX321 Series

15kV 27kV 38kV Automatic Circuit Recloser

ZX321 Series Three-Phase Recloser
with Controller



PRÓLOGO

La información proporcionada en este documento incluye instrucciones generales y/o características técnicas.

Las características de rendimiento de los productos incluidos en este artículo.

Este documento no pretende sustituir ni se utiliza para determinar la idoneidad o fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios.

Cualquier usuario o integrador es responsable de asumir los riesgos adecuados y completos ,

y en el análisis, la evaluación y las pruebas de productos relacionados con aplicaciones o usos específicos, Juli Electric y cualquiera de sus filiales o subsidiarias no harán un uso indebido de la información aquí contenida.

Si tiene alguna sugerencia de mejora o modificación, o si encuentra errores en esta publicación, le rogamos que nos lo comunique.

Sin el permiso explícito por escrito de Juli Electric, todos los documentos pertinentes, incluidas las fotocopias, no podrán copiarse en ninguna forma ni por ningún medio (electrónico o mecánico).

© 2025 Juli Electric. Todos los derechos reservados.

Acerca del libro

Resumen

Ámbito del documento

Este documento promociona o destaca las características de la gama de reconectores de la serie ZX321 con la gama de controladores FTU-BC300. También describe brevemente las especificaciones técnicas de la gama de reconectores de la serie ZX321 y del controlador FTU-BC300.

Nota sobre la validez

Este documento es válido para el reconector automático de circuito (ACR) controlado y supervisado a distancia de la serie ZX321, que consiste en un reconector automático de circuito (ACR) de la serie ZX321 combinado con un controlador FTU-BC300 (FTU-BC300).

Documentos

Titulo de documentación	Número de referencia
Manual de Instalación Serie ZX321	Revision 1
Manual de Operación del Controlador FTU-BC300	Revision 1

Puede descargar estas publicaciones técnicas y otra información técnica desde nuestro sitio web en:
www.JuliVCB.com

Aviso de Marca Comercial

Juli Sinoamigo, todas las marcas comerciales son propiedad de Sinoamigo Power o sus compañías afiliadas

Capítulo 1: Introducción

Tema	Página
Resumen Ejecutivo	
Introducción y Beneficios	
Aplicaciones	

Resumen Ejecutivo

En el pasado, los equipos de distribución, como los restauradores, se compraban únicamente para soportar el crecimiento de la carga. Hoy en día, sus clientes y los consumidores de electricidad exigen una reducción de las interrupciones y tarifas más bajas. En Juli Electric, trabajamos continuamente para proporcionar el equipo avanzado necesario para el competitivo sistema de distribución eléctrica del mañana. Al utilizar nuestro equipo tecnológicamente avanzado, se reducen los costos operativos y se pueden diferir las inversiones de capital mediante una mejor gestión de la planta existente. Además, se reducen los cortes que causan pérdidas de ingresos.

Introducción y Beneficios

Descripción general

El reconectador automático de circuito (ACR) dieléctrico sólido de la serie ZX321 representa el compromiso de Juli Electric con la mejora de los productos y el desarrollo continuo de los mismos. Ofrece las características de un reconectador tradicional, además de las ventajas de un diseño actualizado optimizado para la automatización, el control remoto y la supervisión, ahora y en el futuro.

El desarrollo de la serie ZX321 fue impulsado por la demanda de los clientes de mejorar el rendimiento de la inversión de capital en la red de distribución. Tras una cuidadosa evaluación de las necesidades de los clientes, la serie ZX321 se desarrolló para lograr un rendimiento utilizando tecnología en dieléctricos sólidos, interrupción al vacío y microelectrónica.

Beneficios

Costes de adquisición reducidos.

- No se necesitan RTU, fuentes de alimentación, baterías ni carcasas adicionales. La unidad terminal remota (RTU) y una serie de puertos de comunicación se incluyen en el equipamiento estándar.

Costes de instalación reducidos.

- Puesta en marcha sencilla: la configuración de la unidad se realiza desde el software o la interfaz de operador (O.I.).
- Se incluyen los componentes clave necesarios para la instalación.
- Se suministran soportes de montaje en poste. Hay disponible un transformador de tensión (VT) opcional para el suministro auxiliar.
- Los ACR de Juli Electric son adecuados para interruptores automáticos de circuito de alimentación de bajo coste en subestaciones primarias exteriores. En esta aplicación, la conexión al sistema de control de la subestación es sencilla y de bajo coste.

Costes de funcionamiento reducidos

- Reducción de los daños en los equipos: el relé de protección integral proporciona un aislamiento rápido de cualquier evento.
- El reconectador supervisa la corriente y la tensión de la línea sin necesidad de dispositivos de medición adicionales. Estos datos pueden utilizarse para la planificación anticipada y la optimización de los alimentadores existentes.
- Los equipos de larga duración y bajo mantenimiento reducen el coste de vida útil.

Compatibilidad DSA/SCADA

Cuando se utiliza con un sistema de Automatización de Sistemas de Distribución (DSA) o SCADA compatible, los ACR de Juli Electric soportan control y monitoreo remoto para proporcionar las siguientes ventajas

- Reducción del tiempo de viaje para las cuadrillas: La información sobre eventos, corriente y estado del restaurador transmitida al control del sistema permite una localización rápida de la sección de línea afectada.
- Conmutación remota informada: Permite reducir el área afectada y restaurar el suministro rápidamente.



Los ACR pueden configurarse y sus ajustes gestionarse desde el control del sistema, sin que los técnicos tengan que visitar cada restaurador individual en campo

Aplicaciones

Smart Grid Ready

Con el impulso hacia el monitoreo avanzado y la reducción de cortes, el restaurador de dieléctrico sólido Serie ZX321 está listo para integrarse en su solución de Smart Grid

Loop Automation

El objetivo principal del programa de automatización de bucles de Recloser Solutions es restablecer el suministro a sus clientes a tiempo. El programa de automatización de bucles reconfigura los ajustes de protección, secciona por eventos, minimiza las áreas afectadas y restablece el suministro de la red sin necesidad de comunicaciones ni intervención del operador, utilizando las funciones estándar del reconectador. Una red afectada por un corte se reconfigura automáticamente para suministrar energía a la zona no afectada cuando hay suministro adicional disponible. Utiliza una combinación de reconectores de alimentación, de punto medio y de conexión para proteger, seccionar por eventos y minimizar las áreas afectadas. La automatización de bucles es un programa de automatización del sistema de distribución diseñado para restablecer el suministro a los clientes a tiempo.

Automatic Changeover (ACO)

El sistema de cambio automático (ACO) utiliza suministros primarios y alternativos, reconectores maestros y esclavos y comunicaciones rápidas para que el suministro esté disponible para una carga en caso de corte de energía.

El uso de una serie de configuraciones diferentes, entre las que se incluyen «Break-Before-Make» y «Make-Before-Break», permite configurar el sistema según las especificaciones requeridas para la carga. El sistema puede incluso configurarse para una conmutación unidireccional o bidireccional, de modo que la energía esté disponible para sus sistemas.

Operation as a Sectionalizer

Los reconectores y seccionadores funcionan conjuntamente para mejorar aún más la fiabilidad de los alimentadores. El uso de un LBS/seccionador independiente de la serie RL, como parte de una red de automatización de alimentadores, detecta los eventos de paso y aísla automáticamente los eventos de sección de una red junto con el funcionamiento del reconectador aguas arriba.

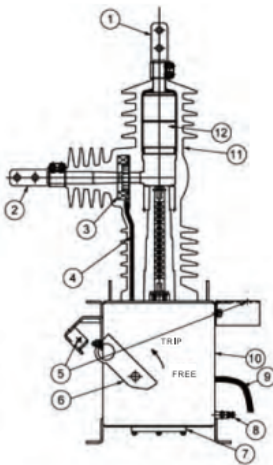
Para ello, detecta la corriente y la tensión trifásicas para contar el número de operaciones de disparo del reconectador. Cuando se alcanza el número preprogramado de operaciones del reconectador, el controlador abre el seccionador durante el tiempo de inactividad del reconectador para aislar el evento aguas abajo.

Capítulo 2 Descripción general de ACR

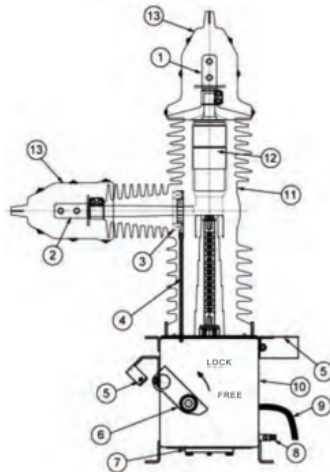
Tema	Página
ACR Resumen general	
ZX321 Especificaciones del reconector de serie	

Descripción general de ACR y descripción general de la serie ZX321

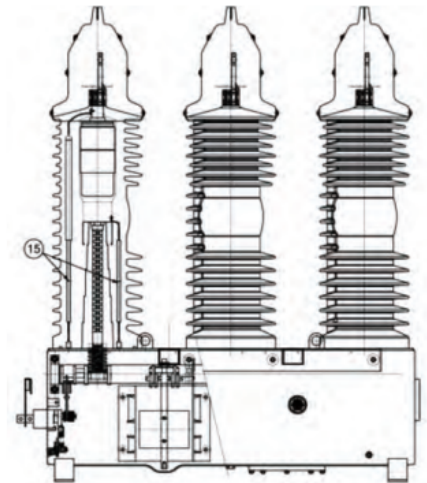
El interruptor automático de la serie ZX321 se controla y supervisa mediante el controlador COMPACT o ULTRA FTU-BC300 (FTU-BC300). Encerrado en una carcasa de acero inoxidable de grado 304 (COMPACT) o 210 (normal), el FTU-BC300 proporciona un controlador electrónico con interfaz de operador (O.I.) que supervisa el interruptor automático y proporciona funciones de protección, medición, control y comunicación. Conectados mediante un cable de control, el equipo de conmutación y el FTU-BC300 pueden formar un ACR controlado y supervisado de forma remota.



Sección transversal de la celda ZX321 de 27 kV

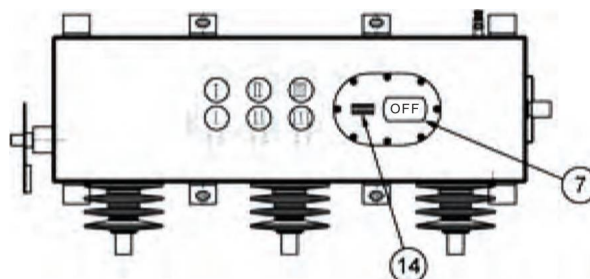


Sección transversal de la celda ZX321 de 38 kV



Vista frontal típica del equipo de conmutación ZX321 de 27 kV/38 kV

1. Terminal lado X (Fuente/Carga)
2. Terminal lado I (Fuente/Carga)
3. Transformador de Corriente (TC)
4. Cableado del TC
5. Soportes para pararrayos
6. Anillo de disparo manual
7. Indicador de Encendido/Apagado (On/Off)
8. Punto de puesta a tierra
9. Cable de control
10. Tanque de acero inoxidable
11. Boquilla (Bushing) de epoxi
12. Interruptor (Botella) de vacío
13. Protector de fauna (Bird Guard)
14. Contador de operaciones
15. Divisor de Voltaje Resistivo (RVD)



Vista inferior típica de una celda de 27 kV/38 kV

Función de la serie ZX321

El interruptor se acciona mediante un actuador magnético que produce una acción de apertura y cierre. La conmutación se produce cuando se envía un impulso controlado a través del actuador de apertura/cierre desde los condensadores de almacenamiento del FTU-BC300. Cuando está cerrado, el interruptor se bloquea magnéticamente. Las varillas de empuje accionadas por resorte proporcionan la carga de contacto en los interruptores.

Un transformador de corriente (CT) y un divisor de tensión resistivo (RVD) están moldeados en la carcasa de epoxi.

Estos son supervisados por el FTU-BC300 para su protección, supervisión remota y visualización. Se requiere una fuente de alimentación auxiliar de 115/230 VCA para alimentar la unidad de control. Cuando esto resulte inconveniente, se puede proporcionar un transformador de tensión adicional. El reconectador se suministra con conectores de abrazadera de cable opcionales. Hay disponibles soportes de montaje para pararrayos opcionales.

La posición del contacto del aparato de conmutación se muestra mediante un indicador de encendido/apagado grande y claramente visible. Se puede utilizar una palanca con gancho para accionar el anillo de disparo manual y desconectar y bloquear el reconectador desde el suelo. El anillo de disparo mecánico tiene dos posiciones: la posición ARRIBA de la palanca de disparo manual permite el funcionamiento normal, mientras que la posición ABAJO de la palanca de disparo manual dispara el reconectador y, al tirar más hacia abajo, bloquea el reconectador tanto mecánica como electrónicamente en posición abierta.

Descripción	Especificación	Especificación
Rango de la serie ZX321	27 kV 16 kA	38 kV 16 kA
CLASIFICACIONES		
Voltaje máximo nominal	27 kV	38 kV
Corriente continua nominal	630 A	800 A
Capacidad de cierre de falla (rms)	16kA	16 kA
Capacidad de cierre de falla (pico)	32.5 kA	41.6 kA
Tiempo de operación de potencia (cierre/apertura)	0.1/0.05 s	0.1/0.05 s
Operaciones mecánicas	30,000	30,000
Operaciones a carga completa nominal	30,000	30,000
Corriente de corta duración	16kA	16 kA
CAPACIDAD DE CORTE		
Principalmente activa (0.7 pf)	630 A/800 A	630 A/800 A
Capacidad de interrupción de falla	16 kA	16 kA
Carga de cables	25 A	40 A
Carga de línea	5 A	5 A
NIVEL DE IMPULSO TIPO RAYO		
Fase a tierra / interruptor transversal	150kV	175kV
TENSIÓN SOPORTADA A FRECUENCIA DE POTENCIA		
Fase a tierra / interruptor transversal	60 kV	70 kV
Secuencia de operación	O-0.3s-CO-2s-CO-5s-CO	O-0.3s-CO-2s-CO-5s-CO
CONDICIONES DE SERVICIO		
Temperatura ambiente (°C)	-40-50	-40-50
Temperatura ambiente (°F)	-40-122	-40-122
Radiación (máx.)	1.1 kW/m ²	1.1 kW/m ²
Humedad	0-100%	0-100%
Altitud máxima en metros	3000	3000
Altitud máxima en pies	9840	9840
PESOS NETOS		
Interruptor con soporte de montaje en poste (kg/lbs)	170/375	205/452
Gabinete de control con cable de control (kg/lbs)	41/90	41/90
Peso bruto de la caja (kg/lbs)	275/600	335/739
DIMENSIONES DE LA CAJA		
Ancho (mm/in.)	1140/44.8	1140/44.8
Profundidad (mm/in.)	1080/42.5	1080/42.5
Altura (mm/in.)	1140/44.8	1220/48
NORMAS IEC y IEEE		
Normas aplicables	IEC62271-111 y IEEE C37.60	IEC62271-111 y IEEE C37.60

Función de la serie ZX321

El interruptor se acciona mediante un actuador magnético que produce una acción de apertura y cierre. La conmutación se produce cuando se envía un impulso controlado a través del actuador de apertura/cierre desde los condensadores de almacenamiento del FTU-BC300. Cuando está cerrado, el interruptor se bloquea magnéticamente. Las varillas de empuje accionadas por resorte proporcionan la carga de contacto en los interruptores.

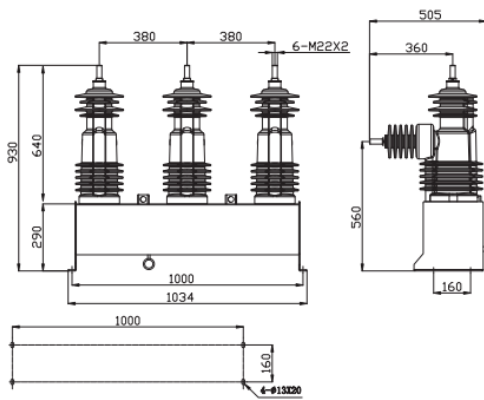
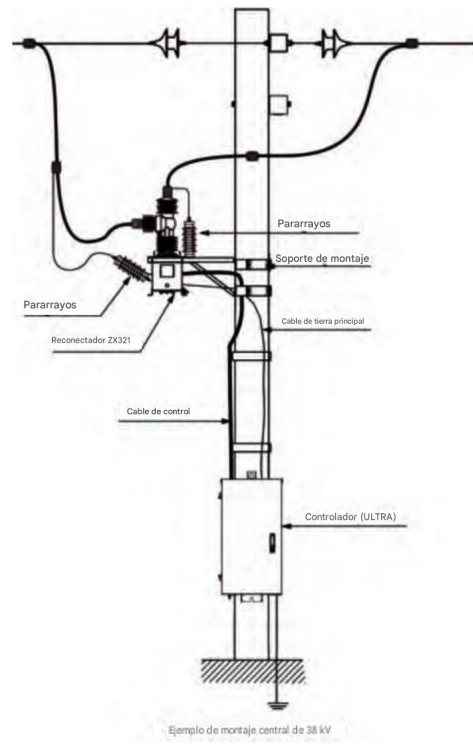
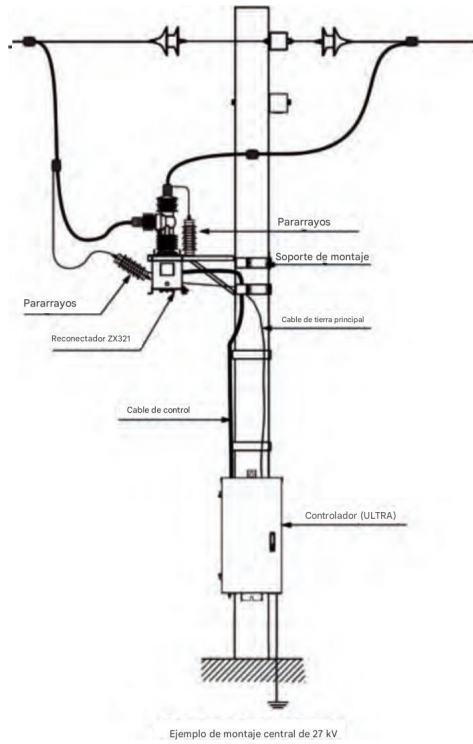
Un transformador de corriente (CT) y un divisor de tensión resistivo (RVD) están moldeados en la carcasa de epoxi.

Estos son supervisados por el FTU-BC300 para su protección, supervisión remota y visualización. Se requiere una fuente de alimentación auxiliar de 115/230 VCA para alimentar la unidad de control. Cuando esto resulte inconveniente, se puede proporcionar un transformador de tensión adicional. El reconectador se suministra con conectores de abrazadera de cable opcionales. Hay disponibles soportes de montaje para pararrayos opcionales.

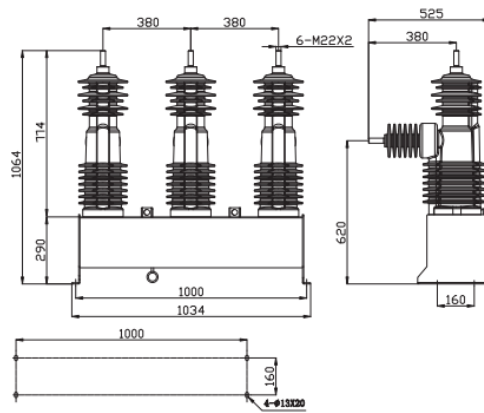
La posición del contacto del aparato de conmutación se muestra mediante un indicador de encendido/apagado grande y claramente visible. Se puede utilizar una palanca con gancho para accionar el anillo de disparo manual y desconectar y bloquear el reconectador desde el suelo. El anillo de disparo mecánico tiene dos posiciones: la posición ARRIBA de la palanca de disparo manual permite el funcionamiento normal, mientras que la posición ABAJO de la palanca de disparo manual dispara el reconectador y, al tirar más hacia abajo, bloquea el reconectador tanto mecánica como electrónicamente en posición abierta.

Descripción	Especificación	Especificación
Rango de la serie ZX321	27 kV 16 kA	38 kV 16 kA
CLASIFICACIONES		
Voltaje máximo nominal	27 kV	38 kV
Corriente continua nominal	630 A	800 A
Capacidad de cierre de falla (rms)	16kA	16 kA
Capacidad de cierre de falla (pico)	32.5 kA	41.6 kA
Tiempo de operación de potencia (cierre/apertura)	0.1/0.05 s	0.1/0.05 s
Operaciones mecánicas	30,000	30,000
Operaciones a carga completa nominal	30,000	30,000
Corriente de corta duración	16kA	16 kA
CAPACIDAD DE CORTE		
Principalmente activa (0.7 pf)	630 A/800 A	630 A/800 A
Capacidad de interrupción de falla	16 kA	16 kA
Carga de cables	25 A	40 A
Carga de línea	5 A	5 A
NIVEL DE IMPULSO TIPO RAYO		
Fase a tierra / interruptor transversal	150kV	175kV
TENSIÓN SOPORTADA A FRECUENCIA DE POTENCIA		
Fase a tierra / interruptor transversal	60 kV	70 kV
Secuencia de operación	O-0.3s-CO-2s-CO-5s-CO	O-0.3s-CO-2s-CO-5s-CO
CONDICIONES DE SERVICIO		
Temperatura ambiente (°C)	-40-50	-40-50
Temperatura ambiente (°F)	-40-122	-40-122
Radiación (máx.)	1.1 kW/m ²	1.1 kW/m ²
Humedad	0-100%	0-100%
Altitud máxima en metros	3000	3000
Altitud máxima en pies	9840	9840
PESOS NETOS		
Interruptor con soporte de montaje en poste (kg/lbs)	170/375	205/452
Gabinete de control con cable de control (kg/lbs)	41/90	41/90
Peso bruto de la caja (kg/lbs)	275/600	335/739
DIMENSIONES DE LA CAJA		
Ancho (mm/in.)	1140/44.8	1140/44.8
Profundidad (mm/in.)	1080/42.5	1080/42.5
Altura (mm/in.)	1140/44.8	1220/48
NORMAS IEC y IEEE		
Normas aplicables	IEC62271-111 y IEEE C37.60	IEC62271-111 y IEEE C37.60

Detalles de montaje en poste Recloser serie ZX321



Vista frontal del ZX321-27 kV

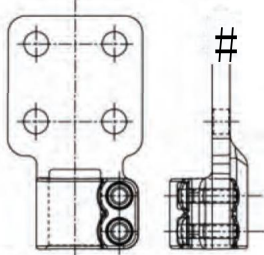


Vista frontal del ZX321-38 kV

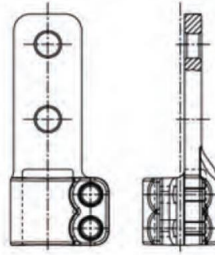
Opciones de accesorios

A continuación se muestran las distintas opciones de accesorios disponibles:

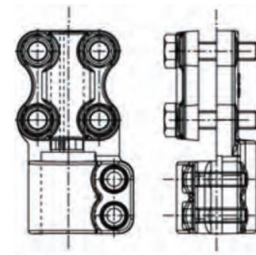
• Conectores:



27 kV/38 kV NEMA 4 Pad Conector



27 kV/38 kV NEMA 2 Pad Conector

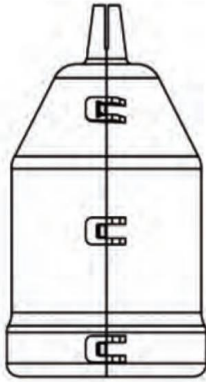


27 kV/38 kV Taco de fijación Conector

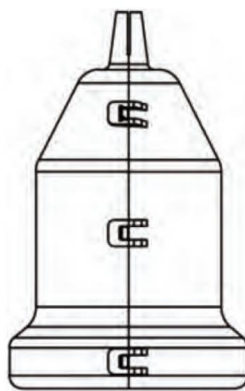
Se necesitan 6 unidades de cualquiera de los tres conectores anteriores para el reconector.

• Protectores contra aves:

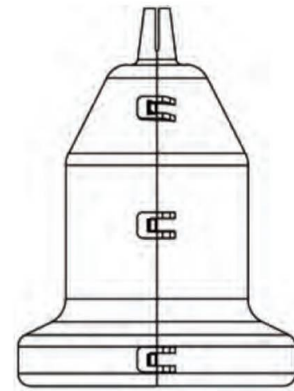
Los dos tipos de protectores contra aves son adecuados para los tres tipos y se requieren tres cantidades de lado de carga para el reconector.



Protector contra aves de 27 kV/38 kV (lado I)



Protector contra aves de 27 kV (lado X)



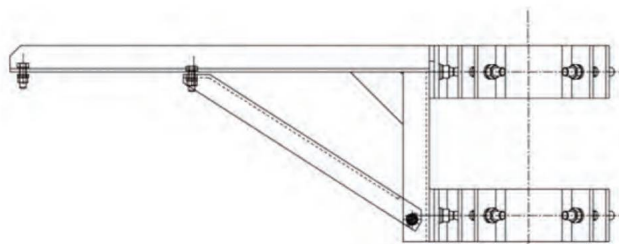
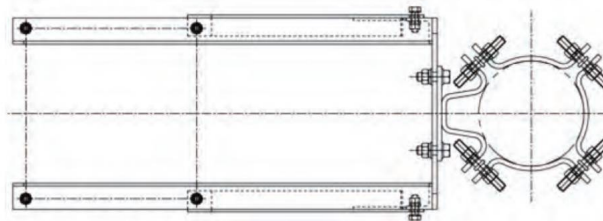
Protector contra aves de 38 kV (lado X)

• Soportes de montaje:

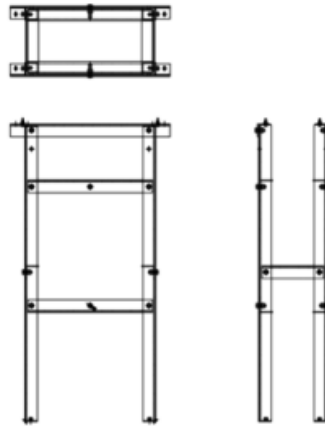
Hay dos tipos de soportes de montaje que se pueden utilizar. Se necesita uno de cada tipo para el reconector.

Conjunto de soportes de montaje de 27 kV/38 kV

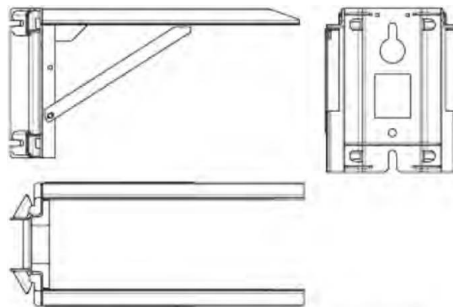
Soporte de montaje de 27 kV/38 kV para poste de madera (montaje con orificios pasantes)



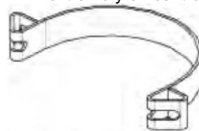
Conjunto de soporte de montaje de 27 kV/38 kV (el mismo soporte de montaje para montaje en extremo y en centro)



Soporte de montaje para subestación de 27 kV/3d kV



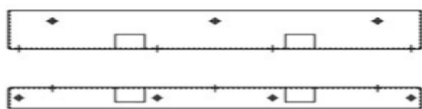
Soporte de montaje de 27 kV/38 kV para poste de madera (montaje con orificios pasantes) (mismo soporte de montaje para montaje en extremo y en centro)



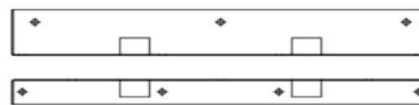
Banda de sujeción para poste de 27 kV/ 38 kV (si es necesario)

• Descargadores de sobretensión:

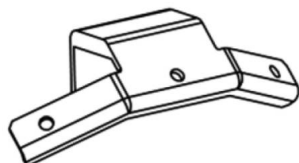
Se requieren dos soportes de montaje para descargadores de sobretensión (carga y fuente) en una cantidad para el reconector, para montar seis descargadores de sobretensión.



Soporte de montaje del descargador de sobretensiones de 27 kV

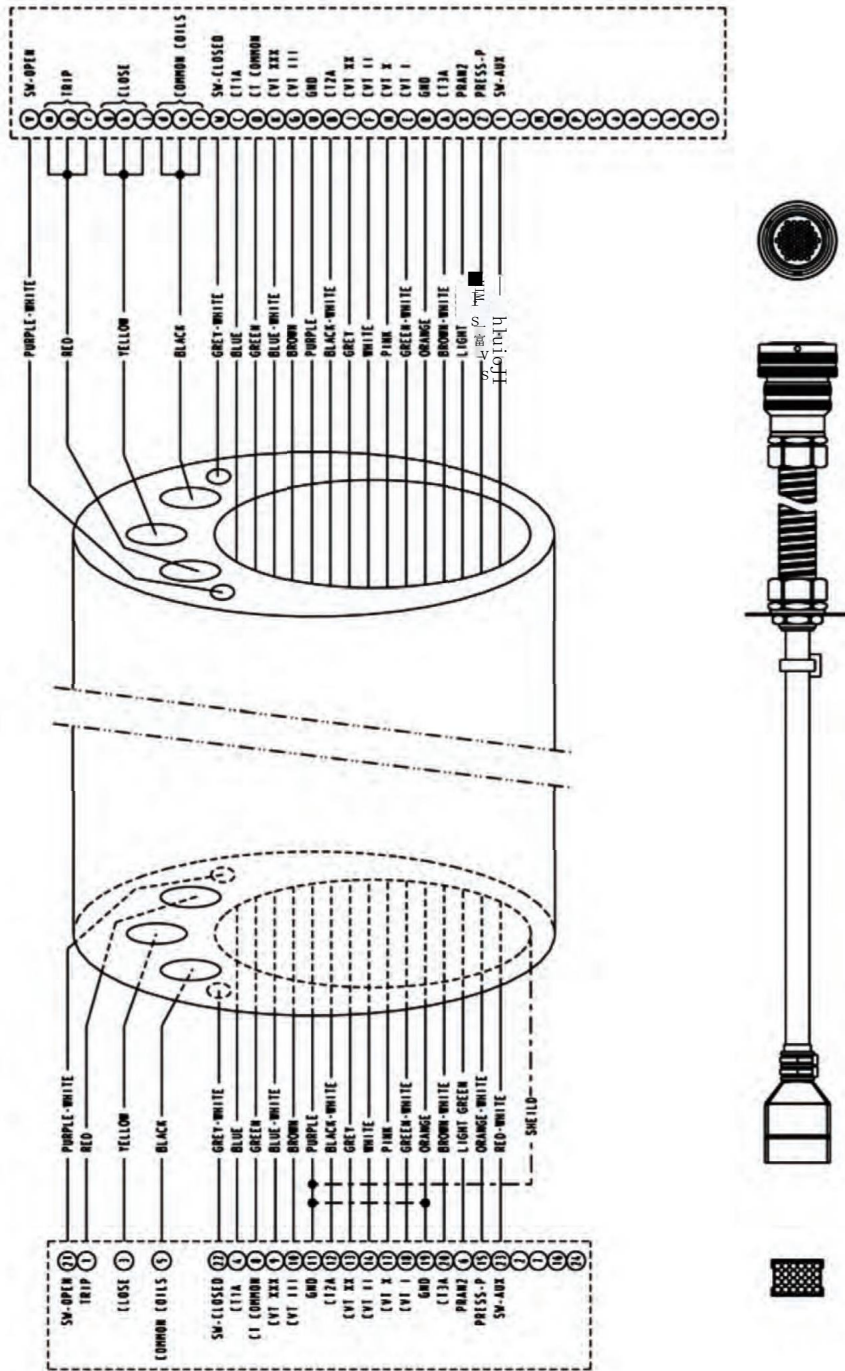


Soporte de montaje del descargador de sobretensiones de 38 kV

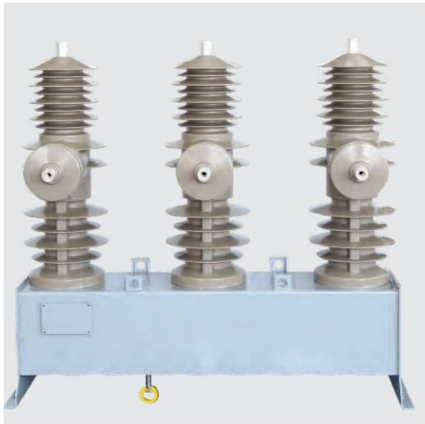


27 kV/38 kV Descargador de sobretensiones soporte de montaje Fuente

• Cable de control:



Anexos



Posición de cerrado






Apertura de emergencia manual



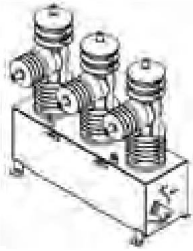
Controlador de reconectador

Solo una de las casillas (marcada o rellena con el valor requerido) debe tenerse en cuenta entre cada línea horizontal. El plazo de entrega debe solicitarse a Sinoamigo Power.

ADVC Controller			Cantidad <input type="text"/>	
Modelo <small>(Las funciones destacadas solo están disponibles en ULTRA)</small>			COMPACTO	ULTRA
Interfaz del operador (0.1.)			FTU-BC300 	FTU-BC561 
Temperatura ambiente (°C)			Standard	-10°Cto50°C <input type="checkbox"/>
			Extended with Battery Heater	-40°Cto50°C <input type="checkbox"/>
Tipo de suministro auxiliar		Single AC supply:	115Vac <input type="checkbox"/>	230 Vac <input type="checkbox"/>
			Dual AC <input type="checkbox"/>	Dual Supply <input type="checkbox"/>
Tiempo máximo de autonomía de la batería			28 Horas <input type="checkbox"/>	48 Horas <input type="checkbox"/>
Idioma		Inglés <input type="checkbox"/>	Chino <input type="checkbox"/>	Español <input type="checkbox"/>
Protocolo estándar		MODBUS <input type="checkbox"/>	IEC <input type="checkbox"/>	DNP3 <input type="checkbox"/>
Accessories (Pueden aplicarse costes adicionales.)				
FTIM <small>(Ultra FTIM cable only)</small>			No Aplicable <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
IOEX			No Aplicable <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
Uso general IEC Socket			No Aplicable <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
GPO 10Amax.	Ninguno <input type="checkbox"/>	AUS@ <input type="checkbox"/>	 <input type="checkbox"/>	EU-B00 <input type="checkbox"/>
Solo con enchufe IEC	Otro <input type="checkbox"/>	UK <input type="checkbox"/>	USA <input type="checkbox"/>	Sth Africj <input type="checkbox"/>

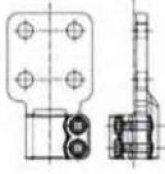
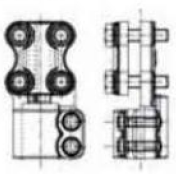
Detalles necesarios para realizar el pedido

ZX321 Series Recloser (15,27, and 38kV)



Solo una de las casillas (marcada o rellena con el valor requerido) debe tenerse en cuenta entre cada línea horizontal. El plazo de entrega del círculo rojo O debe solicitarse a Sinoamigo Power.

Ciertas configuraciones pueden acarrear costes adicionales. Para aclarar estos detalles, consulte con Sinoamigo Power.

Unidad de disyuntor			
Clasificación (Tensión del sistema/Interrupción/BIL)	15kV/12.5 kA/110kV <input type="checkbox"/>	27kV/16kA/140kV <input type="checkbox"/>	38kV/16kA/170kVQ <input type="checkbox"/>
Corriente nominal (A)		630 A/800 A*(for 27 kV)	630 A/800 A*(for 38 kV)
Frecuencia		50 Hz Estandar <input type="checkbox"/>	60 Hz Estandar <input type="checkbox"/>
Índice de sensibilidad a fallas de tierra			1-20 <input type="checkbox"/>
Idioma	Ingles <input type="checkbox"/>		
Accesorios			
Disposición de montaje	Montaje frontal/final Montaje en subestación <input type="checkbox"/> Parte delantera/final: Orificios pasantes para postes de madera <input type="checkbox"/>		
Longitud del cable de control	6 Metros (Por defecto)^ <input type="checkbox"/>	8 Metros <input type="checkbox"/>	
Protectores contra pájaros	Lado de fuente y lado de carga:	Si <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Options			
Opciones de terminales de media tensión (juego de 6)	Conector de almohadilla NEMA 4 de 27/38 kV <input type="checkbox"/> 	Conector de almohadilla NEMA 2 de 27/38 kV <input type="checkbox"/> 	Conector de perno de abrazadera de 27/38 kV <input type="checkbox"/> 
Soportes para pararrayos	Juego de 2 soportes con opción de montaje en el extremo y montaje central <input type="checkbox"/> Inclusión estándar <input type="checkbox"/>		
Pararrayos	No aplicable <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Pararrayos <input type="checkbox"/>		
Montaje en VT	No aplicable <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Montaje en poste <input type="checkbox"/>		