



INTEGRA

CATÁLOGO

Subestaciones Compactas
(S50)



GENERALIDADES:

En la actualidad, el rápido crecimiento en los centros de consumo de energía eléctrica ha traído como consecuencia el aumento de los niveles de tensión en los sistemas de distribución, por tal motivo, INTEGRA líder en la fabricación de Subestaciones Compactas, ha logrado un modular y funcional diseño cumpliendo con los requerimientos del usuario.

Las subestaciones INTEGRA, están disponibles en tensiones nominales de 4,16, 7.2, 15, 23 y 34.5 kv. y corrientes nominales de 400, 600 y 1200 Amps.

Las subestaciones compactas son fabricadas con lámina de acero rolada en frío calibre 12 (2.66 mm.) en su estructura y calibre 14 (1.8 mm.) en puerta, cubiertas y techos, previo tratamiento de desengrasado y fosfatizado; el acabado se realiza con pintura epóxica electrostática (polvo), en la puerta cuenta con mirilla de vidrio inastillable para proporcionar mayor seguridad al operador.

Las secciones son modulares e independientes con las cuales se logra configurar un sin número de combinaciones satisfaciendo las necesidades específicas de los usuarios, además, cuenta con arreglos típicos para aplicaciones específicas.

La construcción de nuestras subestaciones compactas se realiza bajo normas nacionales en vigor ANSI-C37.20.3, IEC-129, IEC 529, IEC 144 e IEC 298, VDE 01019.62, NMX-J-323 y NMX-J356.

Nuestras subestaciones cuentan con pruebas de nivel básico de impulso, corto circuito y elevación de temperatura, realizadas en el laboratorio de LAPEM de C.F.E.

Así mismo, cumplen con las reglamentaciones dictadas por la SECOFI, estando debidamente registradas y autorizadas por esta dependencia del Gobierno para su fabricación, venta y uso bajo NOM.

Todas nuestras subestaciones son entregadas con un certificado de garantía y protocolo de pruebas realizadas en nuestra planta.

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

MECANISMO:

Las subestaciones compactas S50 cuentan con un innovador mecanismo de operación y bloqueos mecánicos de fácil operación y alta seguridad con el cual se garantiza el acceso al equipo bajo condiciones de no voltaje, cuidando la integridad del operario y la protección al equipo.

ESTRUCTURA:

La estructura de las subestaciones compactas S50 está formada por perfiles de lámina de acero rolada en frío calibre 14, las cuales son removibles, lo que permite mayor flexibilidad para ampliaciones futuras.

Cuenta con ventanas en acrílico de alta resistencia (Lexan), por las cuales se puede realizar una fácil inspección de posición del seccionador fusible y cuchillas de paso.

Todas las estructuras están sólidamente aterrizadas a todo lo largo de las celdas con solera de cobre por la parte posterior e inferior incluyendo zapatas mecánicas adecuadas para la llegada de cable del sistema de tierras.

BARRAS:

Las barras principales y derivadas de las subestaciones compactas S50 son de cobre, adecuadas para conducir 400 y 600 Amps, con la cual se asegura una condición de corriente más eficiente.

ACABADO:

El acabado de todos los equipos de Grupo Integra, se ofrece como estándar, con un acabado final en pintura epóxica color Gris ANSI 61 adherida por inducción electrostática y posteriormente horneada, garantizando una excelente protección contra ambientes húmedos y corrosivos.

El recubrimiento se aplica previa limpieza por inmersión en solventes químicos, seguida de aplicación de un proceso de bomberizado, fosfatizado y sello crómico.

PROTECCIÓN:

Las subestaciones compactas S50 son fabricadas con grado de protección NEMA 1, NEMA 12 y NEMA 3R, con frente totalmente muerto que brinda mayor protección del operario y del equipo.

CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:

CONCEPTO	TENSIÓN DEL SISTEMA				
TENSIÓN NOMINAL (kv)	4.16	7.2	13.8	23	34.5
TENSIÓN MÁXIMA DE DISEÑO (kv)	4.76	8.25	15	25.8	38
BARRAS PRINCIPALES (Amps.)	400 - 600 - 1200				
BIL (NIVEL BÁSICO DE IMPULSO)	60	75	95	125	150
Icc MOMENTANEO (kA)					
FRECUENCIA	60	60	60	60	60
VALORES APLICABLES DE 0 - 1000 m.s.n.m.					

DIMENSIONES GENERALES DE CELDAS				
TIPOS DE CELDA	CLAVE	FRENTE (MM)		
		15 KV	23 KV	34.5 KV
MEDICIÓN	K	1200	1400	1650
MED. CON DOBLE CUCHILLA DE PASO	R	1200	1400	1650
ACOMETIDA	A	406	406	900
ACOM. Y CUCHILLA DE P. ENTRE CELDAS	L	406	660	900
MED. Y CUCHILLA DE P. ENTRE CELDAS	P	1200	1400	1650
INTERRUPTOR GENERAL C/AP.	N	1200	1200	1650
INTERRUPTOR GENERAL	M	1200	1200	1650
INTERRUPTOR DERIVADO	D	1200	1200	1650
INTERRUPTOR	B	1200	1200	1650
INTERRUPTOR DUAL GENERAL	C	1200	1200	1650
INTERRUPTOR FUTURO	J	1200	1200	1650
TRANSICIÓN	T	406	406	900
ENLACE	E ①	406	406	900
ACOPLAMIENTO LATERAL	G	406	406	900
ACOPLAMIENTO POST	Q ②	④	④	④
JUEGO TAPAS LATERALES	V	⑤	⑤	⑤
ALTURA	③	2100	2400	2900
PROFUNDIDAD		1200	1600	1960

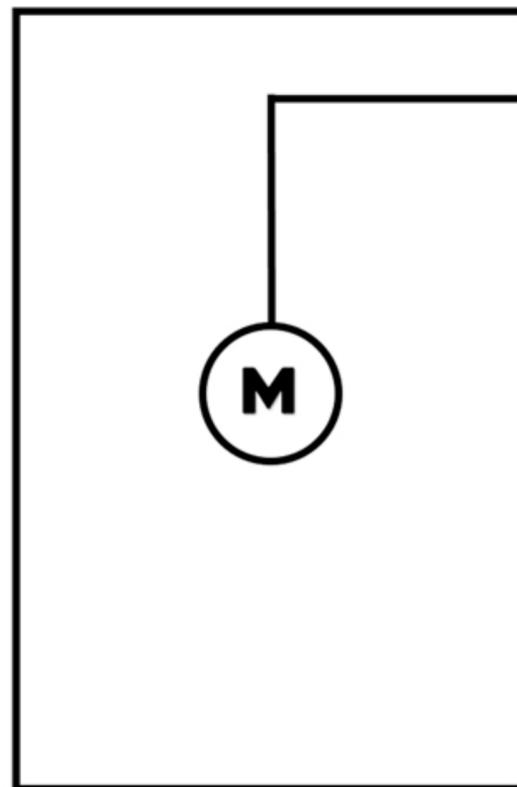
①	EL FRENTE DE ESTA CELDA PUEDE VARIAR DE ACUERDO A LAS DIMENSIONES DE LOS TRANSFORMADORES
②	PARA SALIDA POSTERIOR A TRANSFORMADOR
③	ADICIONAR 150 mm. PARA SERVICIO EXTERIOR
④	SOLO BUS Y AISLADORES
⑤	SE UTILIZAN 2 JUEGOS DE TAPAS POR SUBESTACIÓN COMPACTA



CELDA TÍPICAS Y DIMENSIONES:

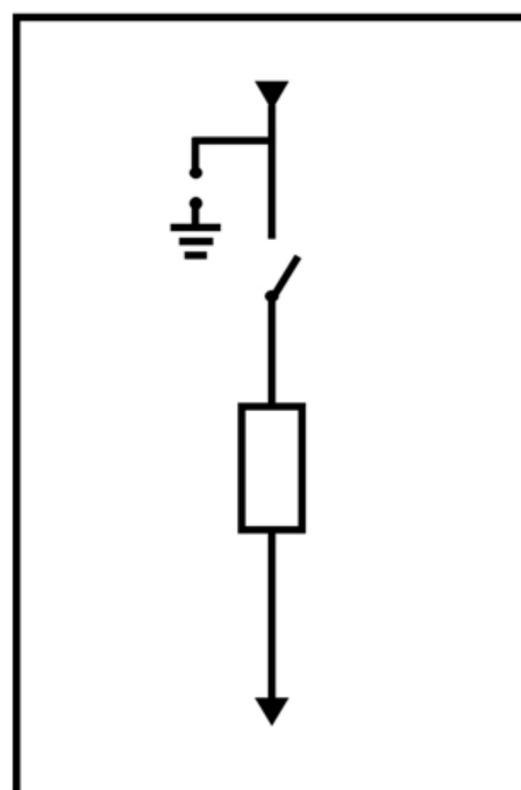
CELDA DE MEDICIÓN (K)

Esta celda denominada de medición, estará destinada para alojar el equipo de medición en alta tensión de la Cia. suministradora de energía, esta celda será en la que se recibirá la acometida primaria por lo que será el punto para definir el sentido de la subestación, izquierda o derecha según la necesidad del cliente. Esta celda se suministra vacía por el fin antes descrito y solamente irá provista de un juego de barras principales, aisladores necesarios, barra de tierra con conector apropiado para su conexión al sistema de tierra, así mismo, llevará una preparación para montar transformadores de corriente y potencial, en el extremo de cada una de las fases, llevará también una zapata para conexión de la acometida.



CELDA DE MEDICIÓN CON DOBLE CUCHILLA DE PASO (R)

Esta celda denominada de medición, estará destinada para alojar el equipo de medición en alta tensión de la Cia. suministradora de energía, esta celda será en la que se recibirá la acometida primaria. Esta celda se suministra con dos cuchillas de paso entre celdas, aisladores necesarios, barra de tierra con conector apropiado para su conexión al sistema de tierra, así mismo, llevará una preparación para montar transformadores de corriente y potencial, en el extremo de cada una de las fases, llevará también una zapata para conexión de la acometida.

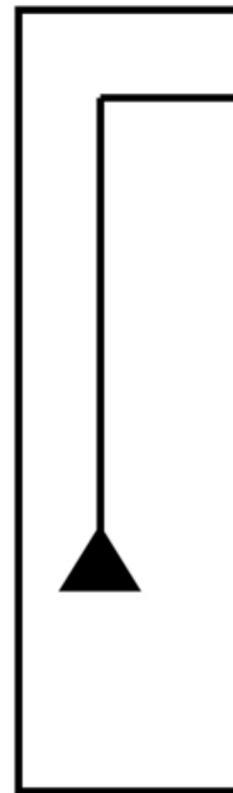




CELDA TÍPICAS Y DIMENSIONES:

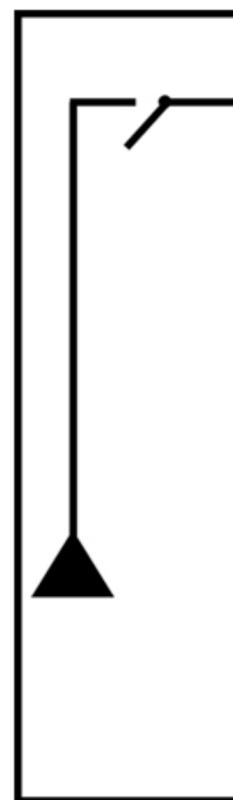
CELDA DE ACOMETIDA (A)

Esta celda se utiliza para la recepción de los cables de acometida de la Cia, suministradora de energía eléctrica. Juego de barras principales y aisladores, un soporte de madera para sujeción de los cables de alta tensión y barra de tierra para conexión al sistema de tierras.



CELDA DE ACOMETIDA Y CUCHILLA DESCONECTADORA DE PASO ENTRE CELDAS (L)

Esta celda se utiliza para la recepción de los cables de acometida de la Cia. suministradora de energía eléctrica y para impedir el paso de la energía eléctrica a la siguiente sección cuando se requiera dar mantenimiento a la celda del interruptor principal. Juego de barras principales y aisladores, una clema de madera para sujeción de los cables de alta tensión, juego de cuchillas desconectadoras tripolares de operación en grupo sin carga, barra de tierra para conexión al sistema de tierras, provista de mecanismo para operar desde el interior por medio de palanca con portacandado en las posiciones de abierto-cerrado.





CELDAS TÍPICAS Y DIMENSIONES:

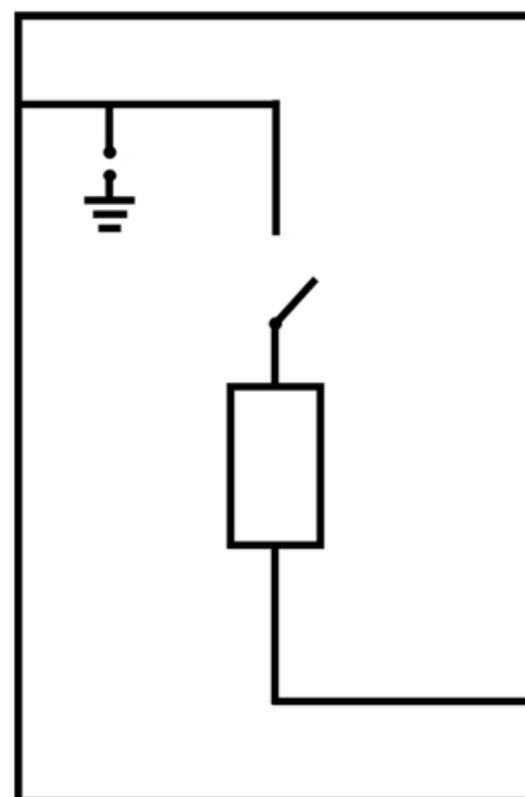
MEDICIÓN Y CUCHILLA DE PASO ENTRE CELDAS (P)

Esta celda denominada de medición, estará destinada para alojar el equipo de medición en alta tensión de la Cia. suministradora de energía, esta celda será en la que se recibirá la acometida primaria por lo que será el punto para definir el sentido de la subestación, izquierda o derecha según la necesidad del cliente. Esta celda se suministra con una cuchilla de paso entre celdas e irá provista de un juego de barras principales, aisladores necesarios, barra de tierra con conector apropiado para su conexión al sistema de tierra, así mismo, llevará una preparación para montar transformadores de corriente y potencial, en el extremo de cada una de las fases, llevará también una zapata para conexión de la acometida.



CELDA DE INTERRUPTOR GENERAL CON APARTARRAYO (N)

Esta celda estará destinada a alojar el equipo de desconexión general con carga en alta tensión, así como la protección de la subestación y servirá de enlace eléctrico y mecánico entre la celda anterior y la celda de acoplamiento según sea el caso, estará provista de fusibles de alta capacidad interruptiva, efectuará maniobras de conexión, desconexión y protección de líneas, motores o transformadores de distribución y potencia. Un interruptor en aire, tres polos, un tiro, operación manual, montaje fijo, provisto de tres fusibles limitadores de corriente, dispositivo que dispara tripolarmente el interruptor cuando algunos de los fusibles opere por sobre carga, juego de tres apartarrayos, para operar en un rango de 0 a 3000 m.s.n.m., para sistemas con neutro sólidamente conectado a tierra, juego de barras principales con aisladores, barra de tierra para conexión del sistema de tierras.

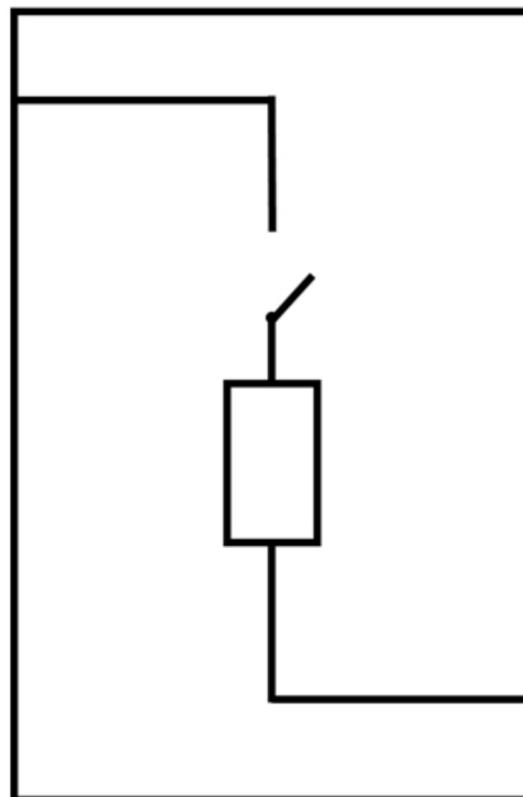




CELDAS TÍPICAS Y DIMENSIONES:

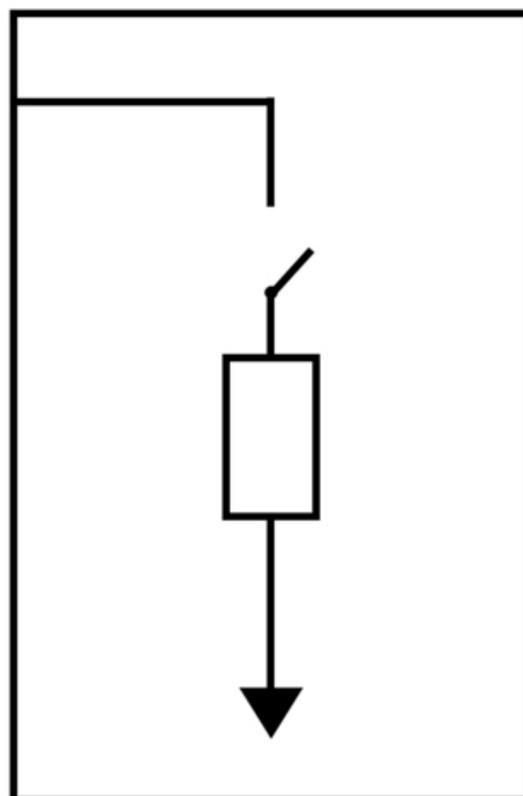
CELDA DE INTERRUPTOR GENERAL (M)

Esta celda estará destinada a alojar el equipo de desconexión principal con carga en media tensión, así como la protección de la subestación y servirá de enlace eléctrico y mecánico entre la celda anterior y la celda de acoplamiento según sea el caso, estará provista de fusibles de alta capacidad interruptiva, efectuará las maniobras de conexión, desconexión y protección de líneas, motores o transformadores de distribución y potencia. Contará con un interruptor de aire, tres polos, un tiro, operación manual, montaje fijo, provisto de tres fusibles limitadores de corriente, dispositivo que dispara tripolarmente al interruptor cuando alguno de los fusibles opere por sobrecarga, juego de barras principales con aisladores, barra de tierra para conexión al sistema de tierras.



CELDA DE INTERRUPTOR DERIVADO (D)

Esta celda estará destinada a alojar el equipo de desconexión derivada con carga en alta tensión, así como la protección de la subestación y servirá de enlace eléctrico y mecánico entre la celda anterior y la celda de acoplamiento según sea el caso, estará provista de fusibles de alta capacidad interruptiva, efectuará las maniobras de conexión, desconexión y protección de líneas, motores o transformadores de distribución y potencia. Contará con un interruptor en aire, tres polos, un tiro, operación manual, montaje fijo, provisto de tres fusibles limitadores de corriente, dispositivo que dispara tripolarmente al interruptor cuando alguno de los fusibles opere por sobrecarga, juego de barras principales con aisladores, barra de tierra para conexión al sistema de tierras.

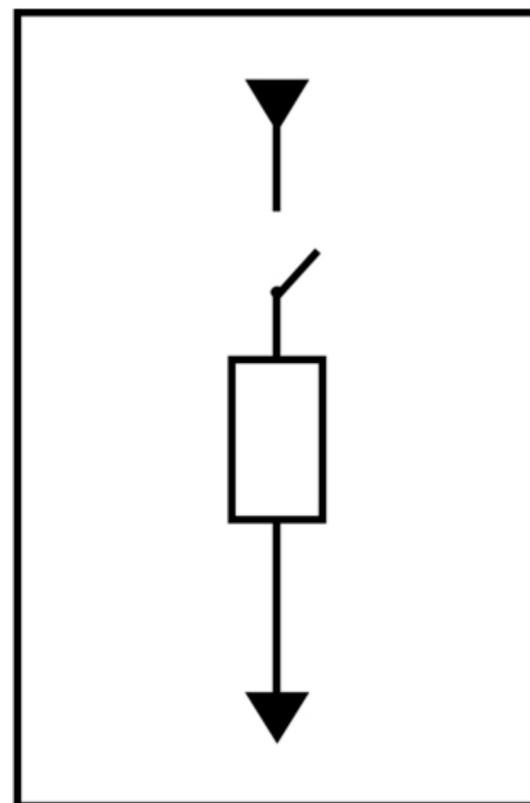




CELDA TÍPICAS Y DIMENSIONES:

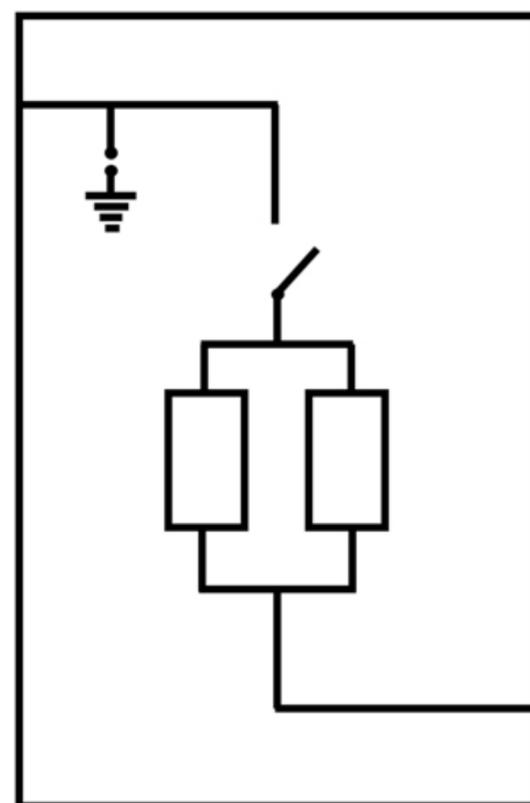
CELDA DE INTERRUPTOR (B)

Esta celda estará destinada a alojar el equipo de desconexión derivada con carga en alta tensión, estará provista de fusibles de alta capacidad interruptiva, efectuará las maniobras de conexión, desconexión y protección de líneas, motores o transformadores de distribución y potencia. Contará con un interruptor en aire, tres polos, un tiro, operación manual, montaje fijo, provisto de tres fusibles limitadores de corriente, dispositivo que dispara tripolarmente al interruptor cuando alguno de los fusibles opere por sobrecarga barra de tierra para conexión al sistema de tierras.



CELDA DE INTERRUPTOR GENERAL DUAL (C)

Esta celda estará destinada a alojar el equipo de desconexión principal con carga en media tensión, así como la protección de la subestación y servirá de enlace eléctrico y mecánico entre la celda anterior y la celda de acoplamiento según sea el caso, estará provista de fusibles duales de alta capacidad interruptiva, efectuará las maniobras de conexión, desconexión y protección de líneas, motores o transformadores de distribución y potencia. Contará con un interruptor en aire, tres polos, un tiro, operación manual, montaje fijo, provisto de tres fusibles limitadores duales de corriente, dispositivo que dispara tripolarmente al interruptor cuando alguno de los fusibles opere por sobrecarga, juego de barras principales con aisladores, barra de tierra para conexión al sistema de tierras.

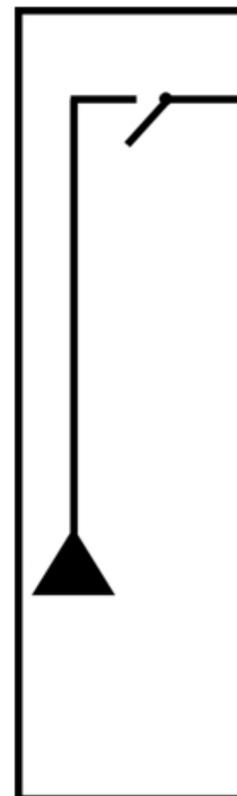




CELDA TÍPICAS Y DIMENSIONES:

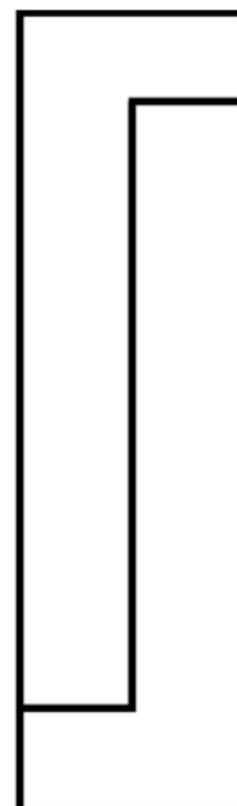
CELDA DE INTERRUPTOR FUTURO (L)

Esta celda estará destinada a alojar el equipo de desconexión derivada con carga en alta tensión, así como la protección de la subestación y servirá de enlace eléctrico y mecánico entre la celda anterior y la celda de acoplamiento según sea el caso, quedará lista para recibir un interruptor en caso de un aumento de carga, efectuará maniobras de conexión, desconexión y protección de líneas, motores o transformadores de distribución y potencia. Contará con un juego de barras principales con aisladores, barra de tierra para conexión al sistema de tierras.



CELDA DE TRANSICIÓN DE BARRAS (T)

Esta celda se utiliza para interconectar el bus inferior de acometida al bus superior para derivaciones. Un juego de barras y aisladores para las interconexiones de los buses y la barra de tierra para conexión al sistema de barras.





CELDAS TÍPICAS Y DIMENSIONES:

CELDA DE ENLACE (E)

Esta celda se utiliza para dar espacio entre celdas de interruptor para el mejor acomodo de los transformadores en la parte posterior de la subestación en caso de que se utilice el acoplamiento posterior. Un juego de barras y aisladores para las interconexiones de los buses y barra de tierra para conexión al sistema de tierras.



CELDAS DE ACOPLAMIENTO LATERAL (G)

Esta celda destinada para la alimentación en alta tensión entre la celda de interruptor y el transformación, por medio de solera de cobre o trencillas según sea el caso. Juegos de barras principales y aisladores para conectar con los bushings de alta tensión de un transformador, que acoplará a esta sección lateralmente por medio de una brida adecuada.



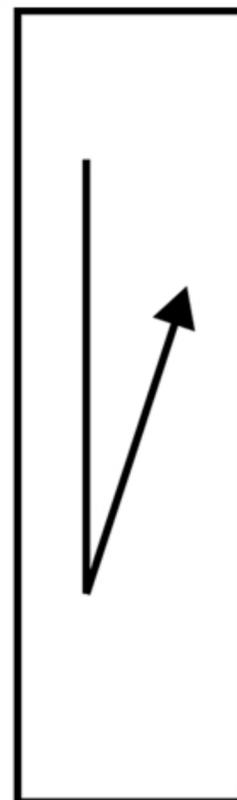


CELDAS TÍPICAS Y DIMENSIONES:

ACOPLAMIENTO POSTERIOR (Q)

Extensión de Bus de salida para la alimentación en alta tensión entre la celda de interruptor por la parte posterior de la misma y el transformador, por medio de solera de cobre o trencillas según sea el caso (no aumenta las dimensiones de las celdas). Juegos de barras principales y aisladores para conectar con los bushings de alta tensión de un transformador, que se acoplará a esta sección por la parte posterior por medio de una brida adecuada.

1. Solo Bus y Aisladores



CELDAS TÍPICAS Y DIMENSIONES

**EJEMPLO DE LA INTEGRACIÓN DEL CATÁLOGO PARA CELDAS UNITARIAS.
CELDA DE INTERRUPTOR GENERAL 15KV, 400 AMPS, NEMA1.**

S50 M 1 1 1

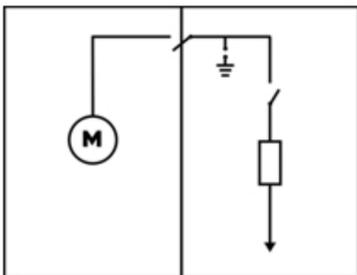


MODELO	TIPO DE CELDA		NEMA		TENSIÓN		AMPS.	
	Letra	Descripción	Número	Descripción	Número	Descripción	Número	Descripción
S50	K	MEDICIÓN	1	NEMA 1	0	4.16 kV	1	400 A.
	R	MEDICIÓN DOBLE CUCHILLA	2	NEMA 12	1	7.2 kV	2	600 A.
	A	ACOMETIDA	3	NEMA 3R	2	15 kV		
	L	ACOM. Y CUCHILLA			3	23 kV		
	P	MEDICIÓN Y CUHCILLA			4	34.5 kV		
	M	INTERRUPTOR GENERAL						
	D	INTERRUPTOR DERIVADO						
	N	INT. CON APARTARRAYOS						
	C	INTERRUPTOR DUAL						
	B	INTERRUPTOR						
	G	ACOPLAMIENTO LATERAL						
	J	INTERRUPTOR FUTURO						
	T	TRANSICIÓN						
	E	ENLACE						
	Q	ACOPLAMIENTO POSTERIOR						
	V	TAPA						

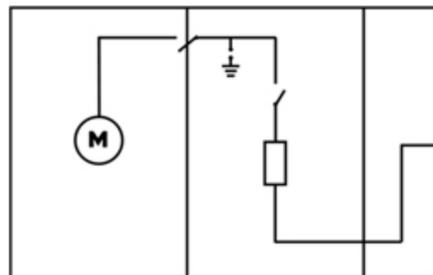
ARREGLOS BASICOS

ARREGLOS PARA SUBESTACIONES COMPACTAS S50	
Arreglo No°	Celdas Componentes
1	Celda de medición, cuchilla de paso entre celdas, celda de interruptor con apartarrayos y tapas laterales.
2	Celda de medición, cuchilla de paso entre celdas, celda de interruptor con apartarrayos, celda de acoplamiento lateral y tapas laterales.
3	Celda de medición, cuchilla de paso entre celdas, celda de interruptor con apartarrayos, celda de transición, 2 celdas de interruptor y tapas laterales.
4	Celda de acometida, celda de interruptor con apartarrayos y tapas laterales.
5	Celda de acometida, cuchilla de paso entre celdas, celda de interruptor con apartarrayos, acoplamiento lateral y tapas laterales.
6	Celda de acometida, celda de interruptor con apartarrayo y tapas laterales.
7	Celda de acometida, celda de interruptor con apartarrayo, acoplamiento lateral y tapas laterales.
8	Celda de interruptor, celda de acoplamiento lateral y tapas laterales.
9	Celda de interruptor con apartarrayos, celda de acoplamiento lateral y tapas laterales.
10	Celda de medición, 2 cuchillas de paso entre celdas, 2 celdas de interruptor con apartarrayos, 2 celdas de acoplamiento lateral y tapas laterales.
11	Celda de acometida y cuchilla de paso entre celdas con apartarrayos, 2 interruptores generales, 2 acoplamientos laterales y tapas terminales.

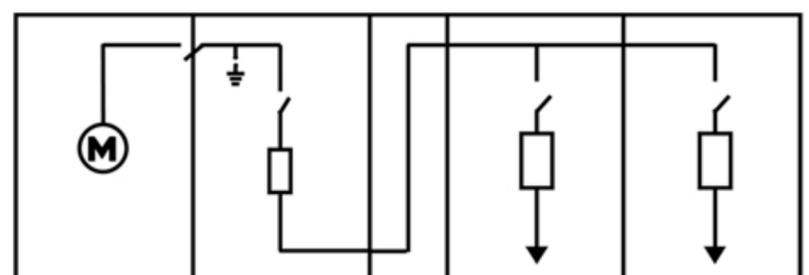
ARREGLO 1



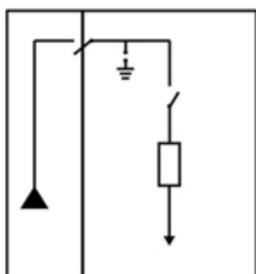
ARREGLO 2



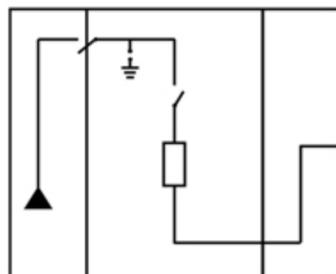
ARREGLO 3



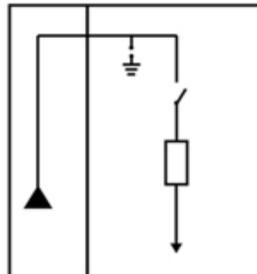
ARREGLO 4



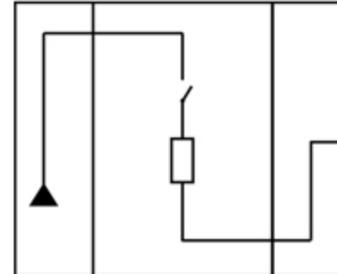
ARREGLO 5



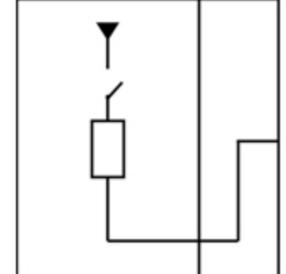
ARREGLO 6



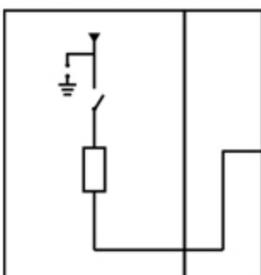
ARREGLO 7



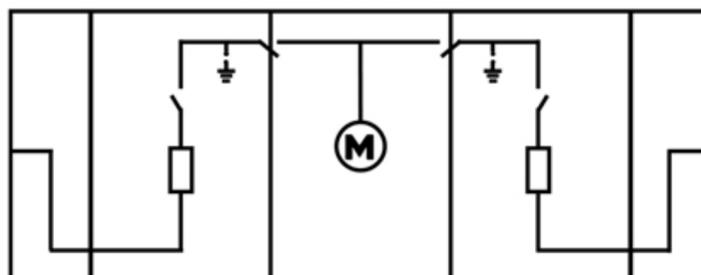
ARREGLO 8



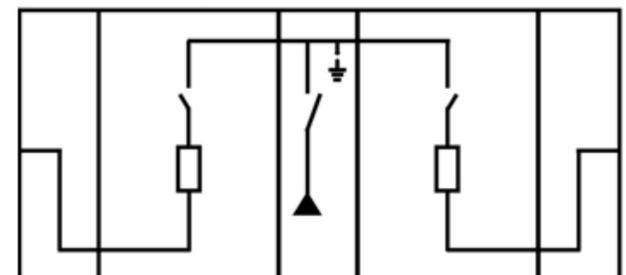
ARREGLO 9



ARREGLO 10



ARREGLO 11



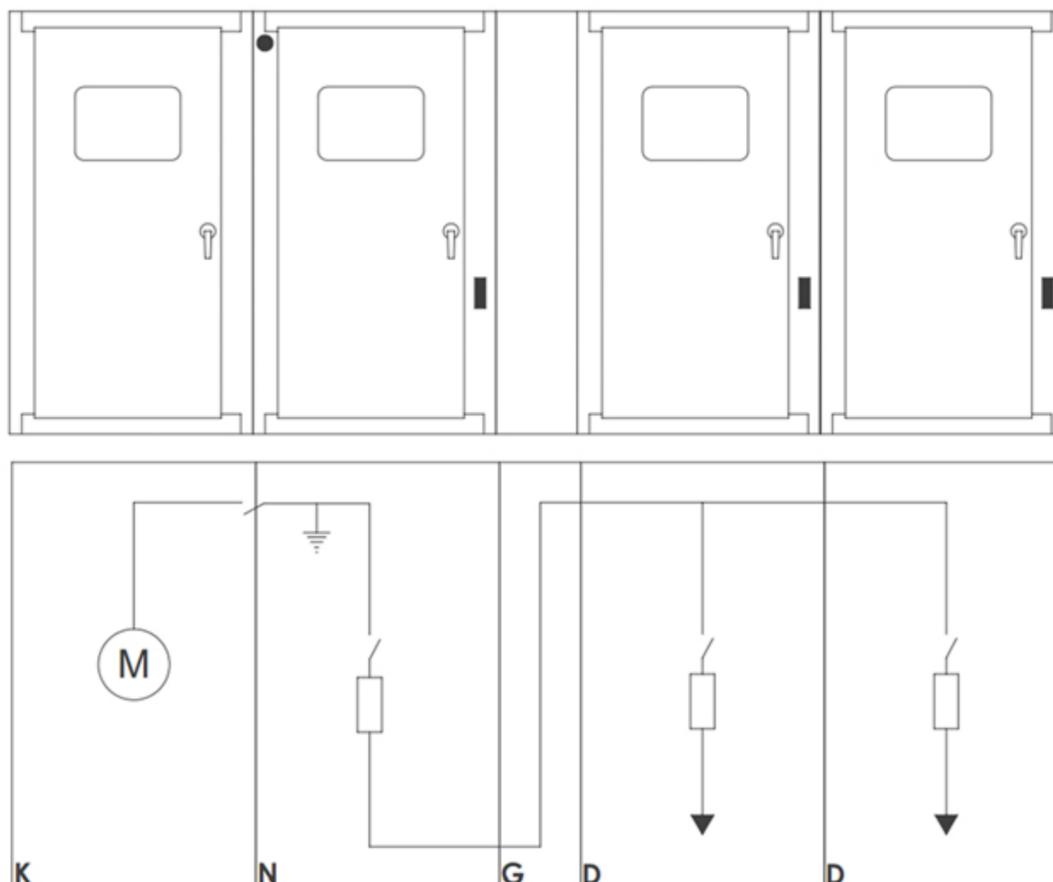
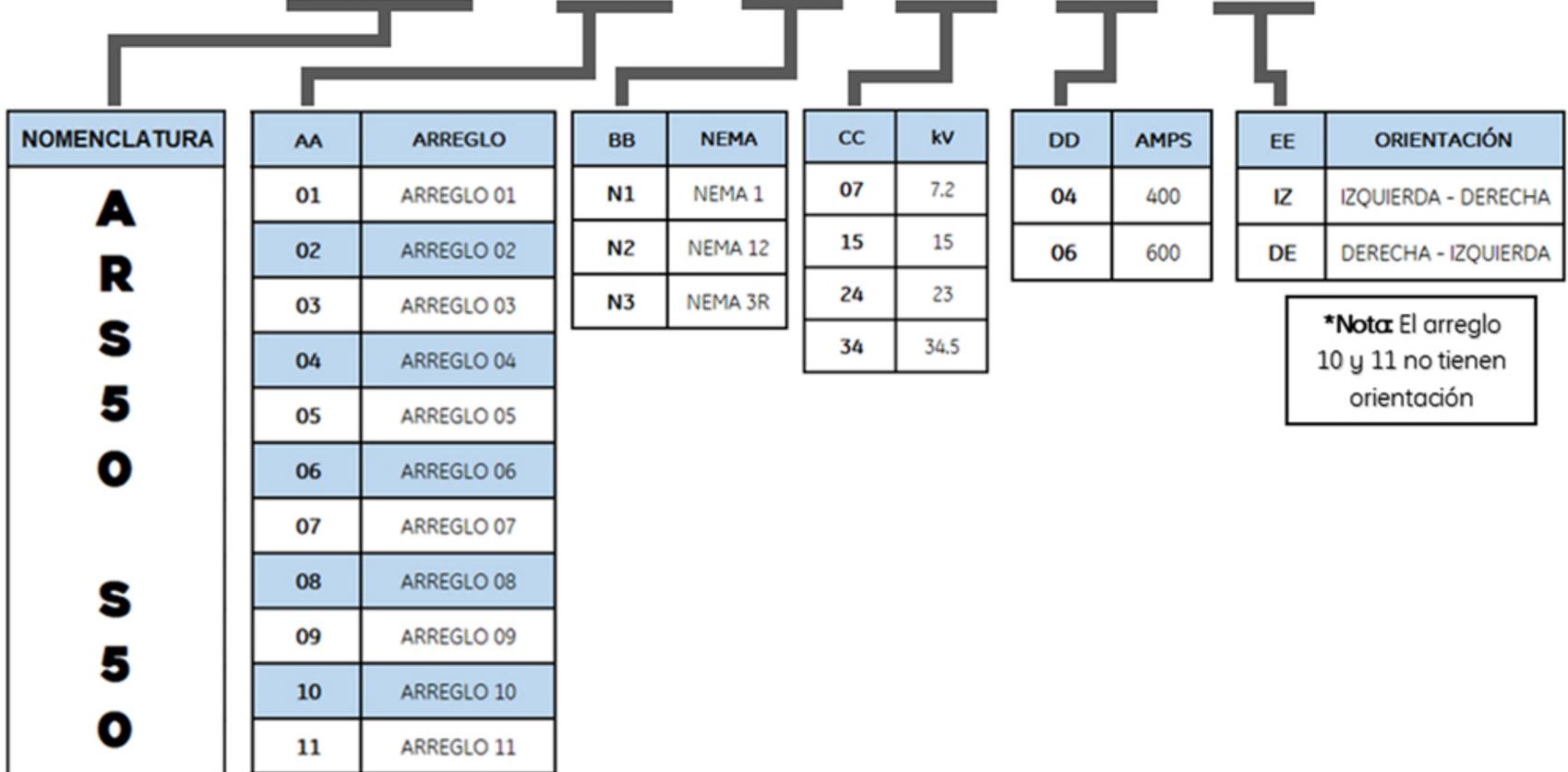
CELDAS TÍPICAS Y DIMENSIONES

EJEMPLO DE LA INTEGRACIÓN DEL CATÁLOGO PARA ARREGLOS BÁSICOS
ARREGLO 1, 7.2 KV, 400 AMPS, NEMA 1, DERECHO.

SUBESTACIONES COMPACTAS

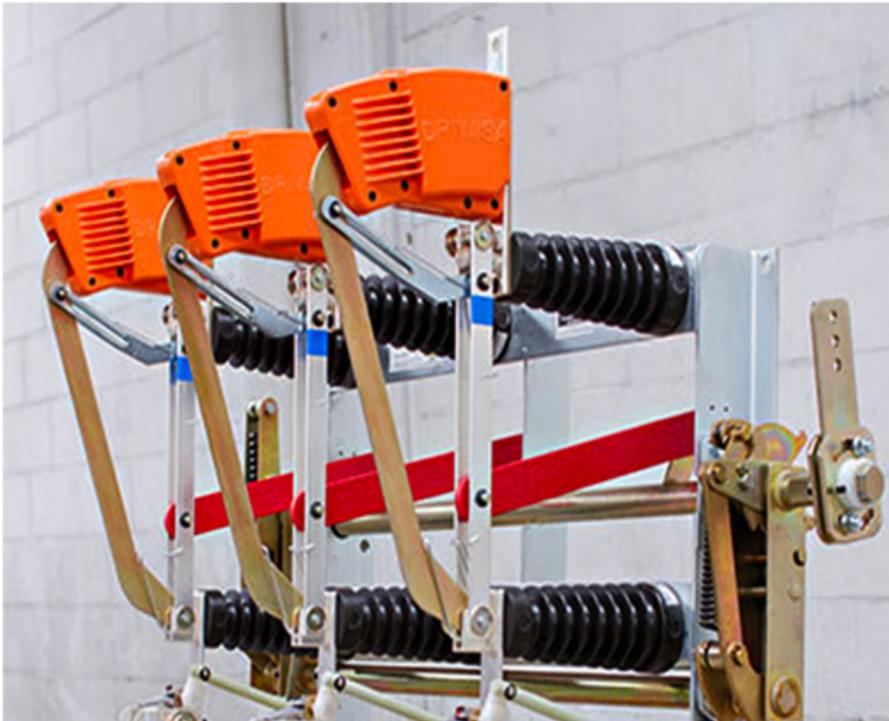
ARS50 - AA - BB - CC - DD - EE

ARS50 - 01 - N1 - 07 - 04 - DE



INTERRUPTORES EN AIRE

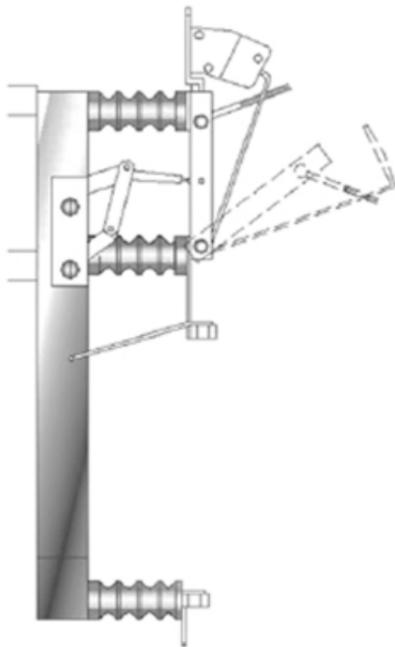
Los desconectadores eléctricos en aire son equipos tripolares de operación en grupo, utilizados para operar con carga y seccionar redes de tensiones medias de hasta 38 kV, conectar y desconectar líneas o cables, seccionar circuitos en anillo así como para conectar y desconectar transformadores con o sin carga. Los desconectadores son fabricados y probados de acuerdo a normas internacionales, tanto en las versiones sin portafusibles, como en las versiones equipadas con portafusibles y disparo automático. Su principal aplicación la encuentran en subestaciones compactas y tableros de media tensión industriales, urbanos, rurales de servicio interior, su buen funcionamiento, confiabilidad, calidad y óptimo diseño, así como por la amplia disponibilidad de partes y refacciones para mantenimiento y servicio lo hacen la mejor opción para sus aplicaciones.



Los desconectadores eléctricos en aire están contruidos sobre un bastidor de acero con acabado galvanizado anticorrosivo. La flecha de accionamiento gira dentro de bujes de material anticorrosivo de baja fricción, previniendo así el desgaste y oxidación, manteniéndose en óptimas condiciones aún después de un largo período de instalación y uso. Emplean aisladores de resina epóxica, sobre los que están soportadas las partes vivas contruidas de cobre electrolítico plateado.

Los elementos de contacto tienen la presión adecuada por medio de un sistema de resortes templados, con lo cual, las navajas aseguran su firmeza de conexión a los contactos fijos, dando lugar a una baja resistencia óhmica en las áreas de contacto y un mínimo desgaste en ellas. Su diseño y construcción permite que los desconectadores eléctricos en aire soporten satisfactoriamente y sin daño los esfuerzos térmicos y dinámicos ocasionados por corrientes de corto-circuito a pesar de la presión de contacto, los desconectadores eléctricos en aire son de operación sencilla a resorte de cierre y apertura rápidos para garantizar las características de cierre y de capacidad interruptiva bajo carga, gracias a la velocidad e operación lograda por los mecanismos, asegurando así que su velocidad, su repetibilidad y por ende su confiabilidad sean independientes del operador. En las versiones con portafusibles, la capacidad interruptiva de corto-circuito está determinada por el fusible empleado. Se recomienda emplear siempre fusibles limitadores de corriente de alta tensión y alta capacidad.

INTERRUPTORES EN AIRE



Los desconectadores extinguen el arco voltáico a través de tres cámaras de extinción, fabricadas con partes de material sintético, proporcionando un aislamiento para máxima seguridad eléctrica y mecánica, ganchos de arqueo con una punta de tungsteno sumamente resistente a impactos térmicos y al desgaste. Todos estos elementos son de la más alta calidad, para asegurar la máxima capacidad interruptiva en el mercado para esta clase de desconectores.

ESPECIFICACIONES Y DATOS TÉCNICOS:

SERIE	TENSIÓN MÁXIMA kv	CORRIENTE NOMINAL kA	CORRIENTE DE PICO ASIMETRICA Ka	CORRIENTE DE CORTA DURACIÓN kA (rms)	TENSIÓN DE IMPULSO (BIL) 1.2 X 50 µs Up Kv		TENSIÓN APLICADA 60 Hz 1 min EN SECO Ud kv	
	Ur	Ir	Ip	Ik 1seg IP	A TIERRA Y ENTRE POLOS	A TRAVES DE CUCHILLA ABIERTA	A TIERRA Y ENTRE POLOS	A TRAVES DE CUCHILLA ABIERTA
07	7.2	400	65	25	60	70	20	23
		630	65	25	60	70	20	23
		1250	99	38.1	60	70	20	23
15	17.5	400	65	25	95	110	38	45
		630	65	25	95	110	38	45
		1250	99	38.1	95	110	38	45
20	25.8	400	65	25	125	140	60	66
		630	65	25	125	140	60	66
		1250	99	38.1	125	140	60	66
30	38	400	65	25	150	165	80	88
		630	65	25	150	165	80	88
		1250	99	38.1	150	165	80	88

Valores de prueba obtenidos

La capacidad interruptiva con carga corresponde a la corriente nominal del desconectador para $\cos \phi >$ (corriente máxima de interrupción)

Los valores de capacidad interruptiva de corto circuito están determinados por el fusible empleado

VIDA MECÁNICA: > 1000 operaciones sin carga

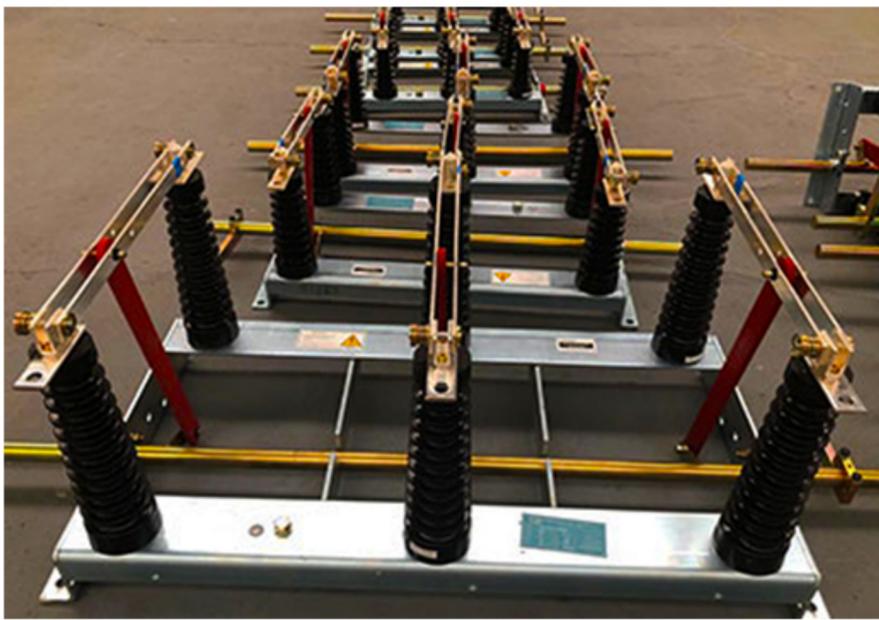
VIDA ELÉCTRICA: > 40 operaciones a la corriente máxima de interrupción con $\cos \phi = 0.7$

TEMPERATURA DE OPERACIÓN: -30 °C + 40 °C

Todos los valores eléctricos están referidos a una altura de hasta 1,000 m. sobre el nivel del mar.

Para alturas de instalación mayores, deberán aplicarse los factores de corrección correspondientes.

CUCHILLAS DESCONECTORAS



Las cuchillas desconectoras son utilizadas como dispositivos de seccionamiento de circuitos para operar sin carga en sistemas de media tensión hasta 38 KV, especialmente para aislar subestaciones, barras y circuitos de la fuente de suministro.

Encuentran su principal aplicación como cuchillas de paso o en arreglos de cuchillas de paso y prueba en subestaciones compactas, tableros de media tensión industriales, urbanos y rurales de servicio interior, habiendo demostrado su buen funcionamiento, calidad y óptimo diseño durante años.

Su diseño, construcción y características eléctricas de los contactos de operación cumplen con normas internacionales.

Las cuchillas desconectoras están construidas sobre un bastidor de acero con acabado galvanizado anticorrosivo. La flecha de accionamiento gira dentro de bujes de material anticorrosivo de baja fricción, previniendo así, el desgaste y oxidación, manteniéndose en óptimas condiciones aún después de un largo periodo de instalación y uso.

Emplean aisladores de resina epóxica, sobre los que están soportadas las partes vivas construidas de cobre electrolítico plateado. Los elementos de contacto tienen la presión adecuada por medio de un sistema de resortes templados, con lo cual, las navajas aseguran su firmeza de conexión a los contactos fijos, dando lugar a una baja resistencia óhmica en las áreas de contacto y un mínimo desgaste en ellas. Su diseño y construcción permite que los desconectores eléctricos en aire soporten satisfactoriamente y sin daño los esfuerzos térmicos y dinámicos ocasionados por corrientes de corto-circuito. A pesar de la presión de contacto, las cuchillas desconectoras son de operación manual. Consulte la Guía de Selección para determinar las opciones disponibles, tales como, versiones con contactos auxiliares, cuchilla de puesta a tierra integrada, etc...

ESPECIFICACIONES Y DATOS TECNICOS

SERIE	TENSIÓN MÁXIMA kV	CORRIENTE NOMINAL kA	CORRIENTE DE PICO ASIMETRICA Ka	CORRIENTE DE CORTA DURACIÓN kA (rms)	TENSIÓN DE IMPULSO (BIL) 1.2 X 50 μ s Up Kv		TENSIÓN APLICADA 60 Hz 1 min EN SECO Ud kv	
	Ur	Ir	Ip	Ik 1seg IP	A TIERRA Y ENTRE POLOS	A TRAVES DE CUCHILLA ABIERTA	A TIERRA Y ENTRE POLOS	A TRAVES DE CUCHILLA ABIERTA
07	7.2	400	65	25	60	70	20	23
		630	65	25	60	70	20	23
		1250	0	0	60	70	20	23
		2000	0	0	60	70	20	23
		3000	0	0	60	70	20	23
15	17.5	400	65	25	95	110	38	45
		630	65	25	95	110	38	45
		1250	0	0	95	110	38	45
		2000	0	0	95	110	38	45
		3000	0	0	95	110	38	45
20	25.8	400	65	25	125	140	60	66
		630	65	25	125	140	60	66
		1250	0	0	125	140	60	66
		2000	0	0	125	140	60	66
		3000	0	0	125	140	60	66
30	38	400	65	25	150	165	80	88
		630	65	25	150	165	80	88
		1250	0	0	150	165	80	88
		2000	0	0	150	165	80	88
		3000	0	0	150	165	80	88

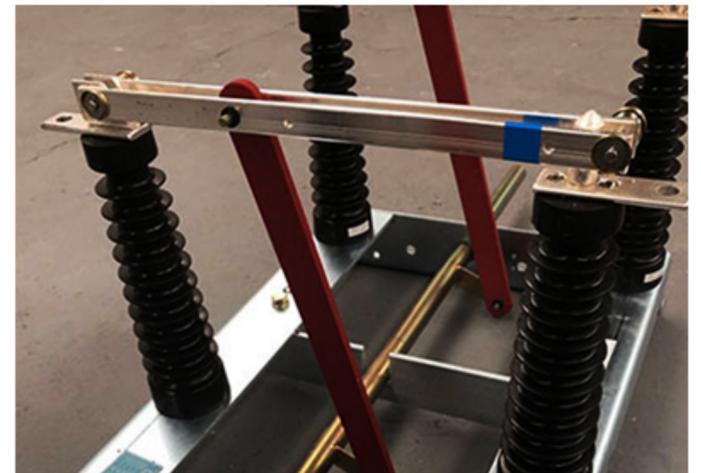
Valores de prueba obtenidos

VIDA MECÁNICA:
> 1000 operaciones sin carga

CUCHILLAS DESCONECTADORAS

Con Puesta a Tierra

Las cuchillas de puesta a tierra tipo DEP son utilizadas como elementos para conectar a tierra barras colectoras, circuitos derivados, capacitores y cualquier otro equipo, de manera segura y firme, los cuales hayan sido previamente desconectados de la red de alimentación por medio de desconectores, cuchillas o interruptores, en subestaciones y tableros de media tensión hasta 38 kV para servicio interior.



Se emplean principalmente para propósitos de mantenimiento o inspección, representando un medio más seguro y confiable que la utilización de cables y pinzas para conectar a tierra, asegurando de esta manera que el personal que trabaje en estas áreas esté adecuadamente protegido, reduciendo la posibilidad de recibir una descarga a través de alguna parte de la instalación que haya permanecido energizada o con potencial debido a cargas eléctricas acumuladas, por ejemplo en capacitores, cables subterráneos y líneas largas. Las cuchillas de puesta a tierra han demostrado su utilidad, efectividad, sencillez y buen funcionamiento a lo largo de los años. Las cuchillas de puesta a tierra están construidas sobre un bastidor de acero con acabado galvanizado anticorrosivo. La flecha de accionamiento gira dentro de bujes de material anticorrosivo de baja fricción, previniendo así el desgaste y oxidación manteniéndose en óptimas condiciones aún después de un largo período de instalación y uso, Su diseño y construcción cumplen con normas internacionales.

CUCHILLAS DESCONECTADORAS

Con Puesta a Tierra

Emplean aisladores de resina epóxica, sobre los que están soportadas las partes vivas. Las navajas están conectadas directamente a la flecha de accionamiento. Las partes conductoras son fabricadas con cobre electrolítico. Los elementos de contacto cumple con los requerimientos de conductividad, lo cual aunado a la adecuada presión de contacto de las navajas contra los contactos por medio de un sistema de resortes templados que asegura la firmeza de conexión, da lugar a una baja resistencia óhmica en el área de contacto y un mínimo desgaste en estas zonas. Su diseño y construcción permiten que las cuchillas de puesta a tierra soporten satisfactoriamente y sin daño los esfuerzos térmicos y dinámicos ocasionados por una conexión bajo condiciones de corto-circuito.

A pesar de la presión de contacto, las cuchillas de puesta a tierra son de operación sencilla y ligera. Las cuchillas de puesta a tierra tipo DEP pueden suministrarse en versiones mando derecho e izquierdo.

Estas versiones incluyen contactos auxiliares para señalización y control. La operación de cierre de la cuchilla se ejecuta por medio de un accionamiento de resorte.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

SERIE	TENSIÓN MÁXIMA kV	CORRIENTE DE PICO ASIMÉTRICA	CORRIENTE DE CORTA DURACIÓN kA (rms)	TENSIÓN DE IMPULSO (BIL) 1.2 X 50 μ s Up Kv		TENSIÓN APLICADA 60 Hz 1 min EN SECO Ud kv	
	Ur	Ip	Ik 1seg IP	A TIERRA Y ENTRE POLOS	A TRAVES DE CUCHILLA ABIERTA	A TIERRA Y ENTRE POLOS	A TRAVES DE CUCHILLA ABIERTA
07	7.2	65	25	60	70	20	23
15	17.5	65	25	95	110	38	45
20	25.8	65	25	125	140	60	66
30	38	65	25	150	165	80	88
07	7.2	99	38.1	60	70	20	23
15	17.5	99	38.1	95	110	38	45
20	25.8	99	38.1	125	140	60	66
30	38	99	38.1	150	165	80	88

AISLADORES DE RESINA

Expótica Servicio Interior

Los aisladores son utilizados como soportes para barras conductoras de buses y circuitos derivados, soportes para cables, bases aisladas para mordazas (clips) para fusibles y otros dispositivos similares, para soportar partes vivas en equipos y accesorios de media tensión y como reposición de aisladores en equipos (cuchillas desconectadoras o desconectadores eléctricos).

Una de sus características principales es que están fabricados a base de resina epóxica de formulación exclusiva para uso en alta tensión y de acuerdo a los más altos estándares tecnológicos mundiales. La fabricación se realiza mediante un proceso de inyección y gelado a presión que impide deformaciones y esfuerzos internos. Están diseñados para montaje horizontal o vertical y soportar el peso de barras conductoras en cualquier posición y por su robusto diseño soporta los esfuerzos dinámicos producidos por corrientes de corto-circuito. Incorporan insertos metálicos roscados anclados en la resina epóxica durante el proceso de inyección y gelado, para tonillos de cuerda Standard, asegurando una alta resistencia al par de fijación (par de apriete).

Su exclusivo diseño con aletas de perfil redondo evita la acumulación de polvo y contaminantes y facilita la limpieza.

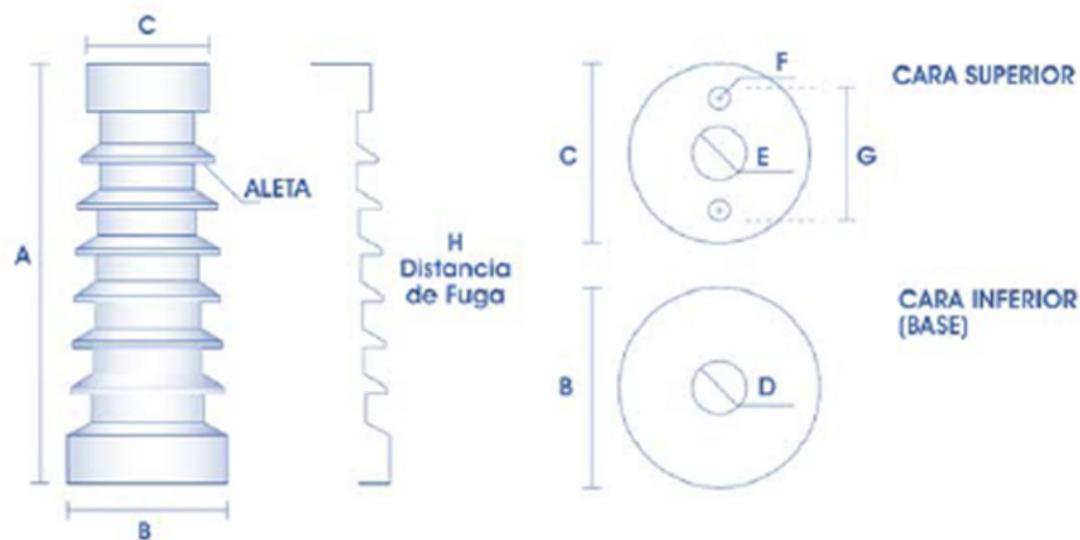


AISLADORES DE RESINA

Expóptica Servicio Interior

GUÍA DE SELECCIÓN

Datos Técnicos		Tensión Nominal	Tensión Máxima	Clase	Resistencia Cantiliver	Cantidad De Atletas	Tensión Aplicada	Nivel Básico de Impulso
Tipos	Modelos	kV	kV		N		kV	kV
A	GSA-07A	6.6	7.2	4	4000	1	27	60
A	GSA-15A	13.8	17.5	4	4000	4	45	95
A	GSA-20A	23	25.8	4	4000	5	55	125
A	GSA-30A	34.5	38	4	4000	9	75	150
B	GSA-07B	6.6	7.2	8	8000	1	27	60
B	GSA-15B	13.8	17.5	8	8000	4	45	95
B	GSA-20B	23	25.8	8	8000	5	55	125
B	GSA-30B	34.5	38	8	8000	9	75	150
C	GSA-07C	6.6	7.2	16	16000	3	27	60
C	GSA-15C	13.8	17.5	16	16000	5	45	95
C	GSA-20C	23	25.8	16	16000	7	55	125
C	GSA-30C	34.5	38	16	16000	11	75	150



TIPO	MODELO	A MM ALTURA	B MM DIAM BASE	C MM DIAM CARA SUP	D PULG INSERTO INFERIOR	E PULG INSERTO SUPERIOR	F PULG INSERTOS LATERALES	G MM SEPARCI	H MM DISTANCIA DE FUGA
A	GSA-07A	100	60	60	1/2	3/8	1/4	36	115
A	GSA-15A	165	75	57	5/8	3/8	1/4	36	230
A	GSA-20A	210	82	57	5/8	3/8	1/4	36	290
A	GSA-30A	300	100	71	5/8	3/8	1/4	36	430
B	GSA-07B	100	75	75	5/8	5/8	3/8	46	120
B	GSA-15B	165	85	77	3/4	5/8	3/8	46	230
B	GSA-20B	210	90	77	3/4	5/8	3/8	46	290
B	GSA-30B	300	100	100	1	5/8	3/8	46	433
C	GSA-07C	100	127	127	3/4	5/8	3/8	66	253
C	GSA-15C	165	127	127	3/4	5/8	3/8	66	403
C	GSA-20C	210	127	127	3/4	5/8	3/8	66	533
C	GSA-30C	300	127	127	1	5/8	3/8	66	719

FUSIBLES GSF MARCA INTEGRA:

Los fusibles limitadores de corriente son dispositivos, para protección contra cortocircuito en redes de alta tensión, proporcionan protección contra los daños térmicos y dinámicos que ocurrirían en caso de cortocircuito si no se dispone de esta protección, gracias a su respuesta y a la característica de limitación de corriente de corto-circuito a los valores previstos en el diseño del fusible, al interrumpir la corriente de corto-circuito antes de que el primer semiciclo de la onda de corriente llegue a su valor máximo natural.

Son fusibles del tipo respaldo (back-up fuselinks), según las definiciones de las normas IEC60282-1 y NMX-J-149-1.

La alta capacidad interruptiva se obtiene gracias a un óptimo diseño que permite una distribución uniforme de la energía desarrollada durante la interrupción, a la excelente calidad de los materiales y acabados empleados, al cuidado, esmero y precisión en la manufactura y el estricto sistema de aseguramiento de la calidad.

La alta capacidad interruptiva se obtiene gracias a un óptimo diseño que permite una distribución uniforme de la energía desarrollada durante la interrupción, a la excelente calidad de los materiales y acabados empleados, al cuidado, esmero y precisión en la manufactura y el estricto sistema de aseguramiento de la calidad.

Su principal aplicación la encuentran al emplearse como elementos de protección independientes instalados en bases portafusibles tipos combinación con contactores de vacío o desconectadores eléctricos tipos 53I o en cuchillas desconectoras sin carga tipo 53C, para la protección de transformadores, motores, bancos de capacitores, cables subterráneos, líneas aéreas, transformadores de potencial y otros equipos de alta tensión en subestaciones y redes.

Para mayor referencia consulte las secciones correspondientes de los catálogos de equipos de servicio interior y servicio intemperie.

ESPECIFICACIONES MECÁNICAS GENERALES



TIPO	Características / Aplicación
SGF	Servicio interior, con perno percutor, de 2 amperes en adelante. Para protección de transformadores, motores, cables y líneas. Aplicación en combinación con desconectadores y contactores en vacío.

	AX	BX
Ø1	45mm	45mm
Ø2	66mm	85mm
Tamaño	e	
e	1 2 4 5	192mm 292mm 442mm 537mm
L	e+66mm	



ESPECIFICACIONES MECANICAS GENERALES

Selección de fusibles para protección de transformadores:

1. Determine la tensión de operación en kV
2. Determine la capacidad en kVA del transformador
3. Encuentre la corriente nominal (In) del fusible en la tabla, en el punto de cruce de la columna de la tensión de servicio y el renglón correspondiente a la potencia del transformador.

POTENCIA kVA	4.16		4.8		7.2		13.2		13.8		15		17.5		23		25.8		34.5		36		Comentarios
	Serie 07				Serie 16				Serie 20				Serie 30										
15	10	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	Un Fusible Sencillo por fase (Desde 1 A)	
30		10	10	6	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
45	25	16	10	10	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4		
75	40	25	25	16	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6		
112.5	63	32	32	25	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10		
150	75	40	40	25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16		
225	125	63	63	40	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
300	160	100	75	50	32	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		
400	200	125	100	75	40	40	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32		
500	250	160	125	100	50	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
750	400	200	200	125	75	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63	63		
1000	500	315	250	160	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
1250	2x315	400	315	200	125	125	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		
1500	==	500	400	250	160	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125	125		
2000	==	2x315	500	400	200	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		
2500	==	==	2x315	400	2x125	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200		
3000	==	==	==	500	2x160	2x160	2x125	200	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160		
3750	==	==	==	2x315	2x200	2x160	2x160	2x125	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100		2 Fusibles por fase
5000	==	==	==	==	==	==	2x200	2x100	2x160	2x125	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100	2x100		
7500	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==		
10000	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	==	Interruptor de potencia	

4. Para casos no considerados en la tabla calcule la corriente del fusible empleando la siguiente fórmula:

$$I_n = 1.1555 \times \frac{kVA}{kV}$$

5. Del anterior cálculo seleccione el valor superior más próximo de entre los siguientes valores

Valores de corriente nominales (In) de fusibles SGF (en Amperes)

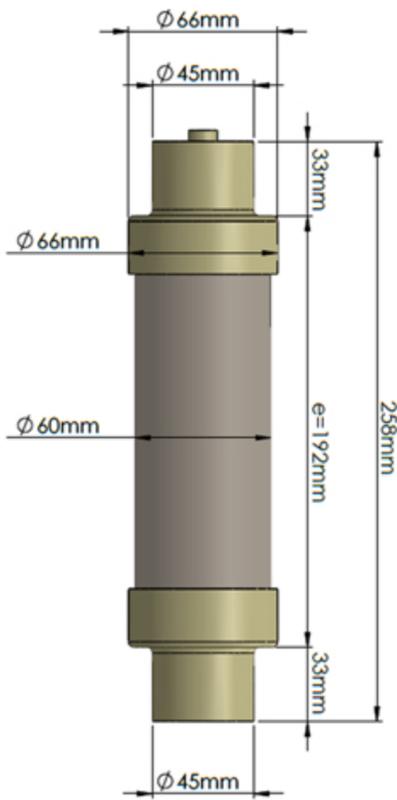
1	2	3	4	6	10	16	25	32	40	50	63	75	100	125	160	200	250	315	400	500
																	Serie 30: 30...38kV			
																	Serie 20: 20...25.8kV			
																	Serie 15: 12...17.5kV			
																	Serie 07: 2.4...7.2kV			

6. Consulte las guías de Selección de fusible y determine el tipo a usar.

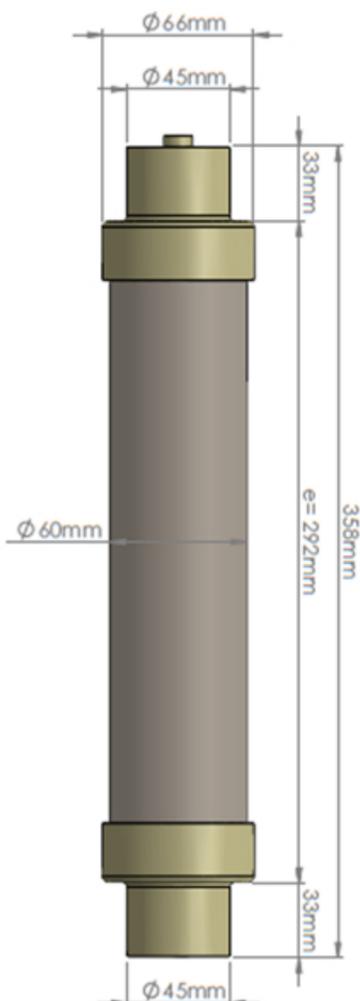
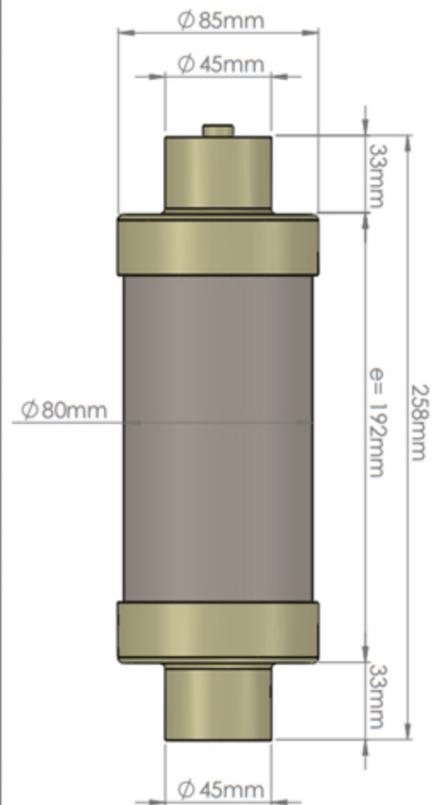
ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.

1) TENSIÓN = 2,4 KV L = 192 MM

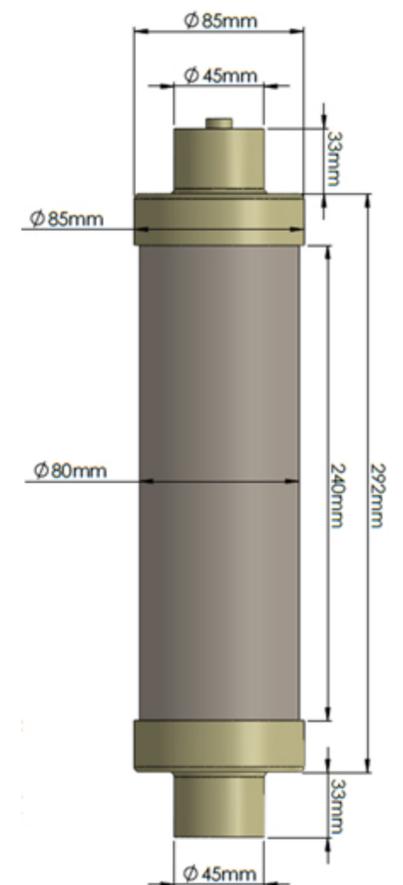


ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/1/6/6,3/D-2,4	6,3	80	16	192	60
AC/1/6/8/D-2,4	8	80	20	192	60
AC/1/6/10/D-2,4	10	80	25	192	60
AC/1/6/12,5/D-2,4	12,5	80	32	192	60
AC/1/6/16/D-2,4	16	80	60	192	60
AC/1/6/20/D-2,4	20	80	65	192	60
AC/1/6/25/D-2,4	25	80	80	192	60
AC/1/6/31,5/D-2,4	31,5	80	95	192	60
AC/1/6/40/D-2,4	40	80	120	192	60
AC/1/8/50/D-2,4	50	80	150	192	80
AC/1/8/63/D-2,4	63	80	190	192	80
AC/1/8/80/D-2,4	80	80	260	192	80
AC/1/8/100/D-2,4	100	80	350	192	80
AC/1/8/125/D-2,4	125	40	440	192	80
AC/1/6/160/D-2,4	160	40	640	192	80
*2xAC/1/8/100/D-2,4	200	63	800	2x192	80
*2xAC/1/8/125/D-2,4	250	63	1125	2x192	80
*2xAC/1/8/160/D-2,4	315	40	1420	2x192	80



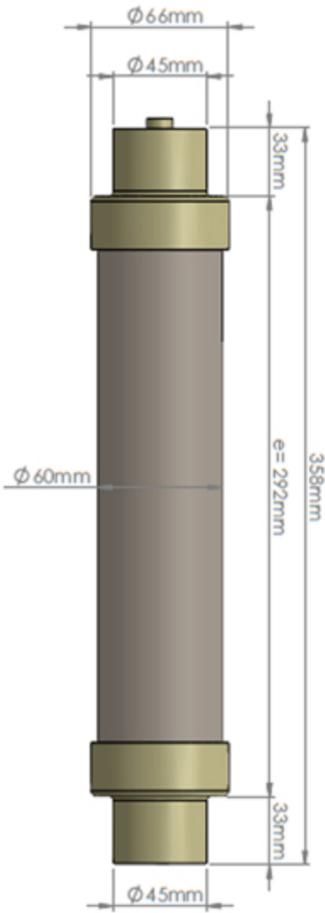
1) A) TENSIÓN = 2,4 KV L = 292 MM

ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/2/6/40/D-2,4	40	80	120	292	60
AC/2/8/50/D-2,4	50	80	150	292	80
AC/2/8/63/D-2,4	63	80	190	292	80
AC/2/8/80/D-2,4	80	80	260	292	80
AC/2/8/100/D-2,4	100	80	350	292	80
AC/2/8/125/D-2,4	125	63	440	292	80
AC/2/8/160/D-2,4	160	63	640	292	80
AC/2/8/200/D-2,4	200	63	800	292	80
AC/2/8/250/D-2,4	250	63	1125	292	80
AC/2/8/315/D-2,4	315	40	1420	292	80
*2xAC/2/8/200/D-2,4	400	40	2000	2x292	80
*2xAC/2/8/250/D-2,4	500	40	2500	2x292	80
*2xAC/2/8/315/D-2,4	630	40	3500	2x292	80



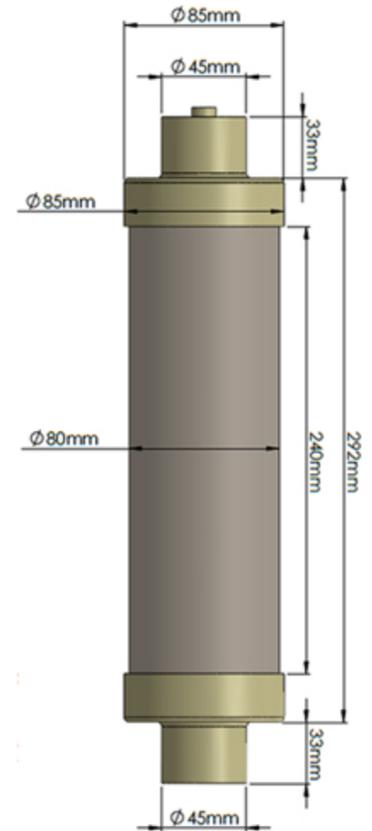
ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.

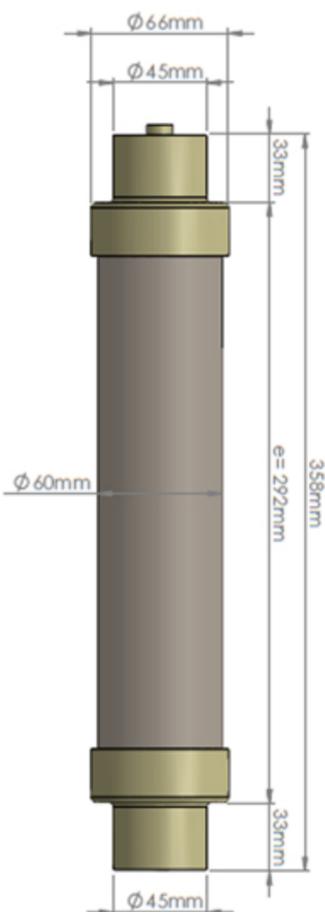


2) TENSIÓN = 4,16 L = 192 MM

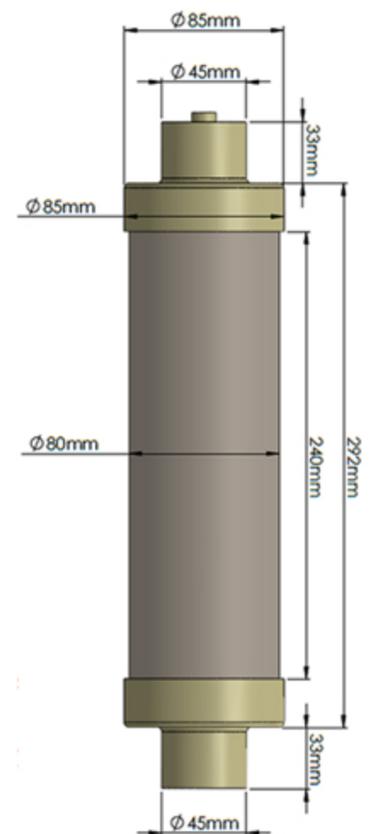
ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/1/6/6,3/D-4,16	6,3	63	16	192	60
AC/1/6/8/D-4,16	8	63	20	192	60
AC/1/6/10/D-4,16	10	63	25	192	60
AC/1/6/12,5/D-4,16	12,5	63	32	192	60
AC/1/6/16/D-4,16	16	63	60	192	60
AC/1/6/20/D-4,16	20	63	65	192	60
AC/1/6/25/D-4,16	25	63	80	192	60
AC/1/6/31,5/D-4,16	31,5	63	95	192	60
AC/1/6/40/D-4,16	40	63	120	192	60
AC/1/8/50/D-4,16	50	40	150	192	80
AC/1/8/63/D-4,16	63	40	190	192	80
AC/1/8/80/D-4,16	80	40	260	192	80
AC/1/8/100/D-4,16	100	40	350	192	80



2A) TENSIÓN = 4,16 L = 292 MM



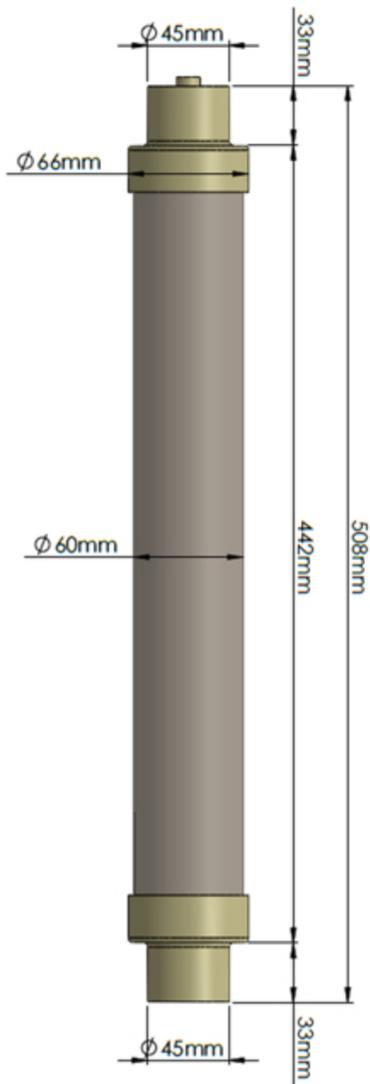
ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/2/6/40/D-2,4	40	80	120	292	60
AC/2/8/50/D-2,4	50	80	150	292	80
AC/2/6/6,3/D-4,16	3,3	63	16	292	60
AC/2/6/8/D-4,16	8	63	20	292	60
AC/2/6/10/D-4,16	10	63	25	292	60
AC/2/6/12,5/D-4,16	12,5	63	32	292	60
AC/2/6/16/D-4,16	16	63	60	292	60
AC/2/6/20/D-4,16	20	63	65	292	60
AC/2/6/25/D-4,16	25	63	80	292	60
AC/2/6/31,5/D-4,16	31,5	63	95	292	60
AC/2/6/40/D-4,16	40	63	120	292	60
AC/2/8/50/D-4,16	50	63	150	292	80
AC/2/8/63/D-4,16	36	63	190	292	80
AC/2/8/80/D-4,16	80	63	260	292	80
AC/2/8/100/D-4,16	100	63	350	292	80
AC/2/8/125/D-4,16	125	40	440	292	80
AC/2/8/160/D-4,16	160	40	640	292	80
AC/2/8/200/D-4,16	200	25	800	292	80
AC/2/8/250/D-4,16	250	20	1125	292	80
AC/2/8/315/D-4,16	315	20	1420	292	80
*2XAC/2/8/63/D-4,16	125	63	440	2x292	80
2XAC/2/8/80/D-4,16	160	63	640	2x292	80
*2XAC/2/8/100/D-4,16	200	63	800	2x292	80



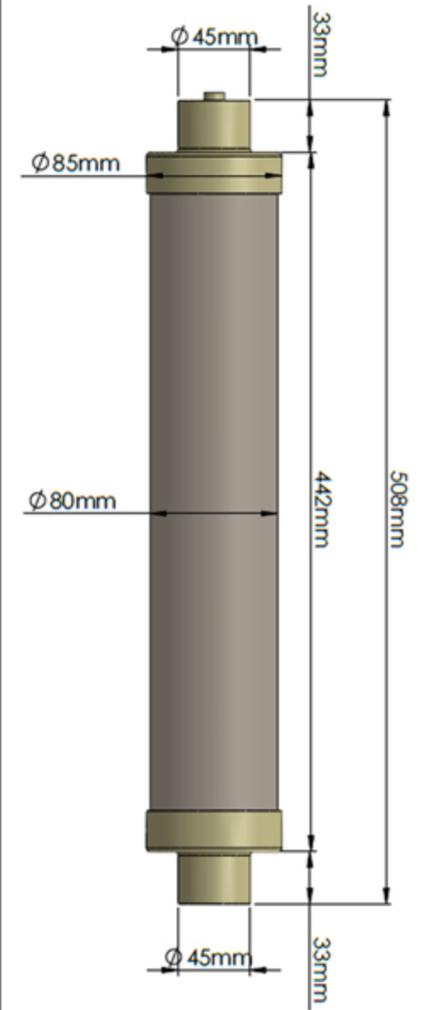
ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.

2 B) TENSIÓN = 4,16 L = 442 MM



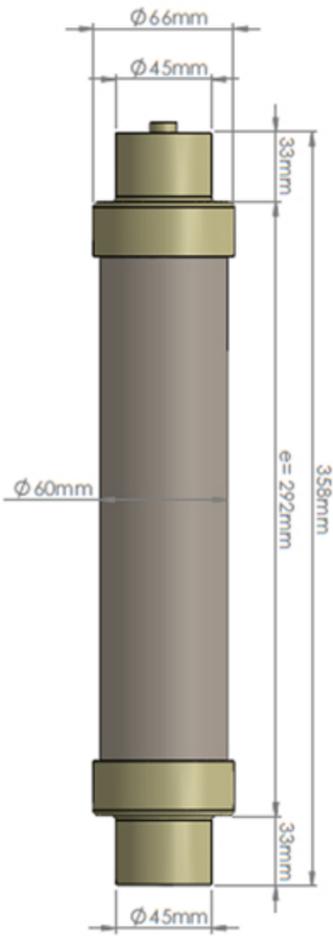
ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	∅ (mm)
AC/4/6/6,3/D-4,16	6,3	80	16	442	60
AC/4/6/8/D-4,16	8	80	20	442	60
AC/4/6/10/D-4,16	10	80	25	442	60
AC/4/6/12,5/D-4,16	12,5	80	32	442	60
AC/4/6/16/D-4,16	16	80	60	442	60
AC/4/6/20/D-4,16	20	80	65	442	60
AC/4/6/25/D-4,16	25	80	80	442	60
AC/4/6/31,5/D-4,16	31,5	80	95	442	60
AC/4/6/40/D-4,16	40	80	120	442	60
AC/4/6/50/D-4,16	50	80	150	442	60
AC/4/8/50/D-4,16	50	80	150	442	80
AC/4/6/63/D-4,16	63	80	190	442	60
AC/4/8/63/D-4,16	63	80	190	442	80
AC/4/6/80/D-4,16	80	80	260	442	60
AC/4/8/80/D-4,16	80	80	260	442	80
AC/4/6/100/D-4,16	100	80	350	442	60
AC/4/8/100/D-4,16	100	80	350	442	80
AC/4/8/125/D-4,16	125	63	440	442	80
AC/4/8/160/D-4,16	160	63	640	442	80
AC/4/8/200/D-4,16	200	63	800	442	80
AC/4/8/250/D-4,16	250	40	1125	442	80
AC/4/8/315/D-4,16	315	40	1420	442	80
AC/4/8/355/D-4,16	355	40	1600	442	80
AC/4/8/400/D-4,16	400	30	2000	442	80
AC/4/8/500/D-4,16	500	30	2500	442	80
*2xAC/4/8/160/D-4,16	315	63	1420	442	80
*2xAC/4/8/200/D-4,16	400	63	2000	442	80
*2xAC/4/8/250/D-4,16	500	40	2500	442	80
*2xAC/4/8/315/D-4,16	630	40	3500	442	80



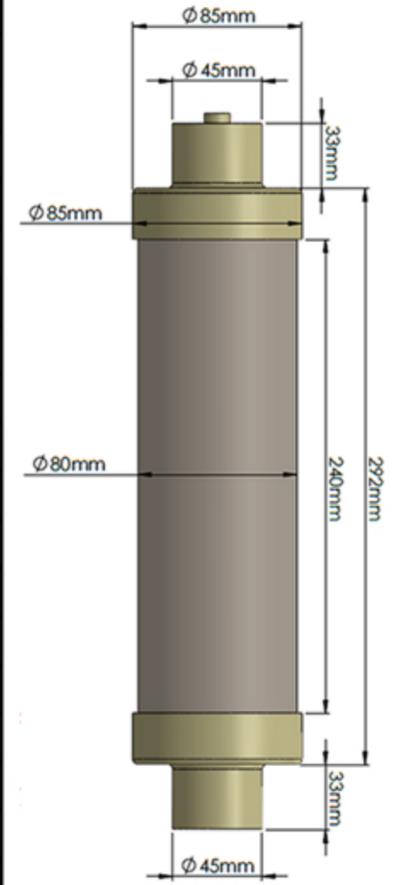
ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.

3) TENSIÓN = 7,2 L = 292 MM



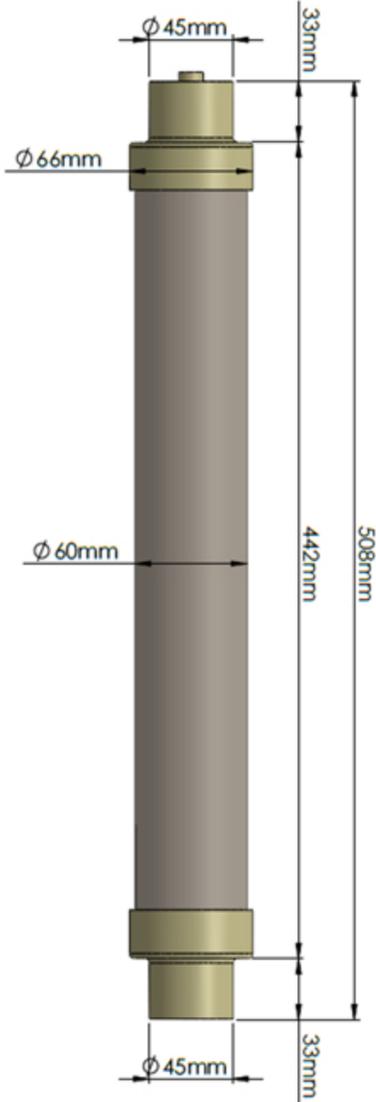
ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	Ø (mm)
AC/2/6/6,3/D-7,2	6,3	63	16	292	60
AC/2/6/8/D-7,2	8	63	20	292	60
AC/2/6/10/D-7,2	10	63	25	292	60
AC/2/6/12,5/D-7,2	12,5	63	32	292	60
AC/2/6/16/D-7,2	16	63	60	292	60
AC/2/6/20/D-7,2	20	63	65	292	60
AC/2/6/25/D-7,2	25	63	80	292	60
AC/2/6/31,5/D-7,2	31,5	63	95	292	60
AC/2/6/40/D-7,2	40	63	120	292	60
AC/2/8/50/D-7,2	50	40	150	292	80
AC/2/8/63/D-7,2	63	40	190	292	80
AC/2/8/80/D-7,2	80	40	260	292	80
AC/2/8/100/D-7,2	100	40	350	292	80
AC/2/8/125/D-7,2	125	25	440	292	80
AC/2/8/160/D-7,2	160	25	640	292	80
AC/2/8/200/D-7,2	200	25	800	292	80
*2XAC/2/8/125/D-7,2	250	25	1125	2x292	80
*2XAC/2/8/160/D-7,2	315	25	1420	2x292	80
*2XAC/2/8/200/D-7,2	400	25	2000	2x292	80



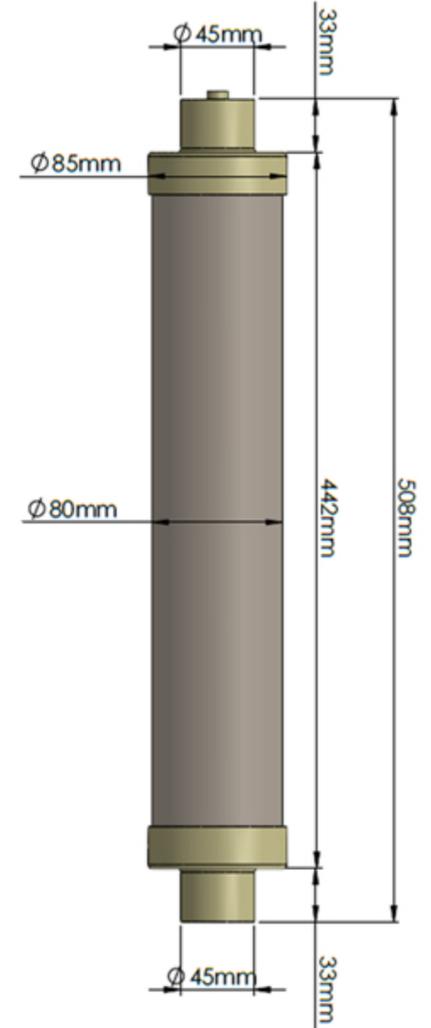
ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.

3 A) TENSIÓN = 7,2 L = 442 MM



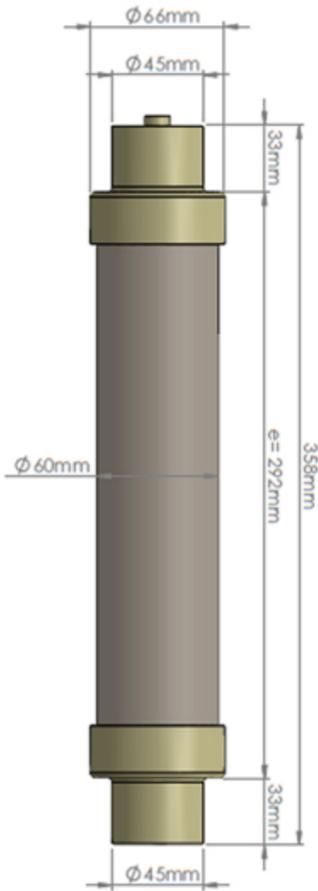
ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/4/6/6,3/D-7,2	6,3	40	16	442	60
AC/4/6/8/D-7,2	8	40	20	442	60
AC/4/6/10/D-7,2	10	40	25	442	60
AC/4/6/12,5/D-7,2	12,5	40	32	442	60
AC/4/6/16/D-7,2	16	40	60	442	60
AC/4/6/20/D-7,2	20	40	65	442	60
AC/4/6/25/D-7,2	25	40	80	442	60
AC/4/6/31,5/D-7,2	31,5	40	95	442	60
AC/4/6/40/D-7,2	40	40	120	442	60
AC/4/8/50/D-7,2	50	63	150	442	60
AC/4/6/50/D-7,2	50	63	150	442	80
AC/4/8/63/D-7,2	63	63	190	442	60
AC/4/6/63/D-7,2	63	63	190	442	80
AC/4/6/80/D-7,2	80	63	260	442	60
AC/4/8/80/D-7,2	80	63	260	442	80
AC/4/6/100/D-7,2	100	40	350	442	60
AC/4/8/100/D-7,2	100	40	350	442	80
AC/4/8/125/D-7,2	125	40	440	442	80
AC/4/8/160/D-7,2	160	40	640	442	80
AC/4/8/200/D-7,2	200	40	800	442	80
AC/4/8/250/D-7,2	250	40	1125	442	80
AC/4/8/315/D-7,2	315	40	1420	442	80



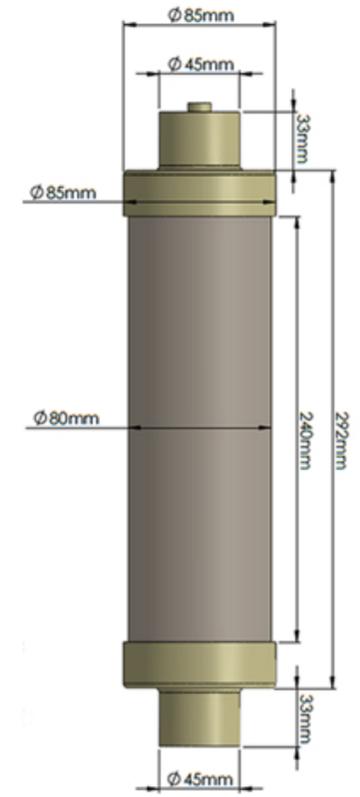
ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.

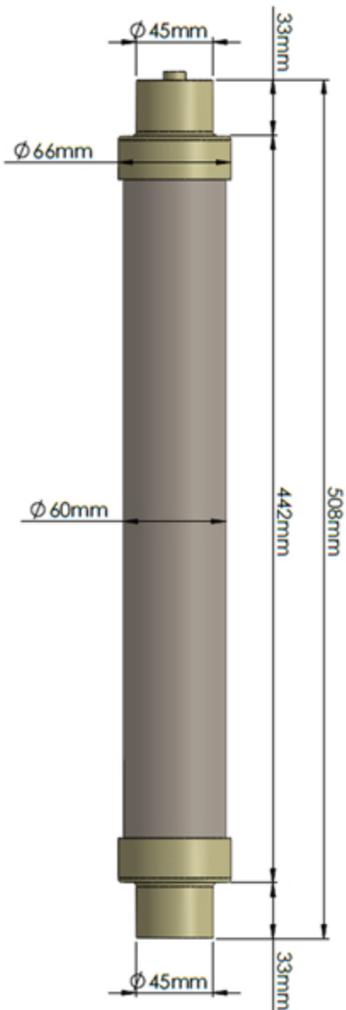
4) TENSIÓN = 13,8 L = 292 MM



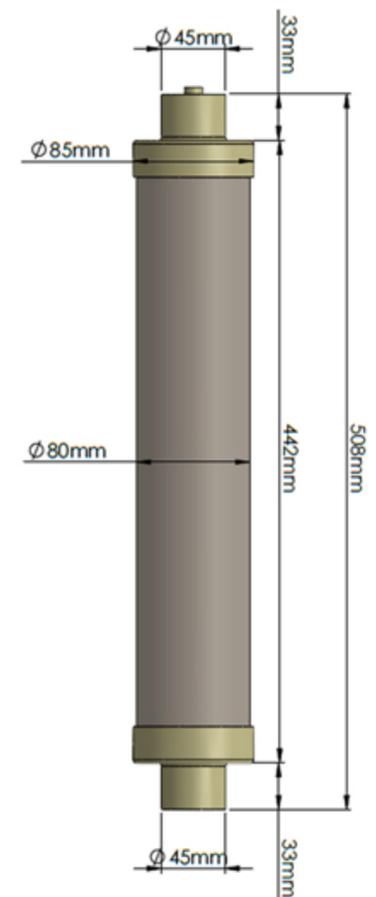
ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/2/6/6,3/D-13,8	6,3	40	16	292	60
AC/2/6/8/D-13,8	8	40	20	292	60
AC/2/6/10/D-13,8	10	40	25	292	60
AC/2/6/12,5/D-13,8	12,5	40	32	292	60
AC/2/6/16/D-13,8	16	40	60	292	60
AC/2/6/20/D-13,8	20	40	65	292	60
AC/2/6/25/D-13,8	25	40	80	292	60
AC/2/6/31,5/D-13,8	31,5	40	95	292	60
AC/2/6/40/D-13,8	40	40	120	292	60
AC/2/8/50/D-13,8	50	25	150	292	80
AC/2/8/63/D-13,8	63	20	190	292	80
AC/2/8/80/D-13,8	80	20	260	292	80
AC/2/8/100/D-13,8	100	20	350	292	80
*2XAC/2/8/63/D-13,8	125	20	440	2x292	80
*2XAC/2/8/80/D-13,8	160	20	640	2x292	80
*2XAC/2/8/100/D-13,8	200	20	800	2x292	80



5) TENSIÓN = 15 L = 442 MM

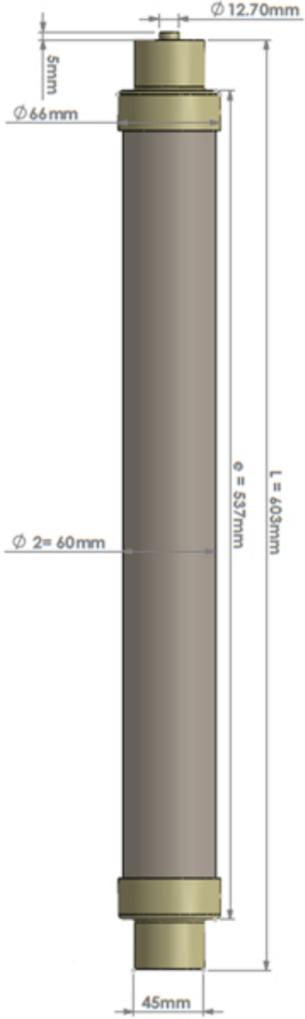


ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/4/6/6,3/D-15	6,3	40	16	442	60
AC/4/6/8/D-15	8	40	20	442	60
AC/4/6/10/D-15	10	40	25	442	60
AC/4/6/12,5/D-15	12,5	40	32	442	60
AC/4/6/16/D-15	16	40	60	442	60
AC/4/6/20/D-15	20	40	65	442	60
AC/4/6/25/D-15	25	40	80	442	60
AC/4/6/31,5/D-15	31,5	40	95	442	60
AC/4/6/40/D-15	40	40	120	442	60
AC/4/6/50/D-15	50	40	150	442	60
AC/4/8/50/D-15	50	40	150	442	80
AC/4/6/63/D-15	63	40	190	442	60
AC/4/8/63/D-15	63	40	190	442	80
AC/4/6/80/D-15	80	40	260	442	60
AC/4/8/80/D-15	80	40	260	442	80
AC/4/6/100/D-15	100	40	350	442	60
AC/4/8/100/D-15	100	40	350	442	80
AC/4/8/125/D-15	125	25	440	442	80
AC/4/8/160/D-15	160	25	640	442	80
AC/4/8/200/D-15	200	25	800	442	80
*2XAC/4/8/125/D-15	250	25	1125	2x442	80
*2XAC/4/8/160/D-15	315	25	1420	2x442	80
*2XAC/4/8/200/D-15	400	25	2000	2x442	80
*2XAC/5/8/200/D-15	400	30	2000	2x537	80



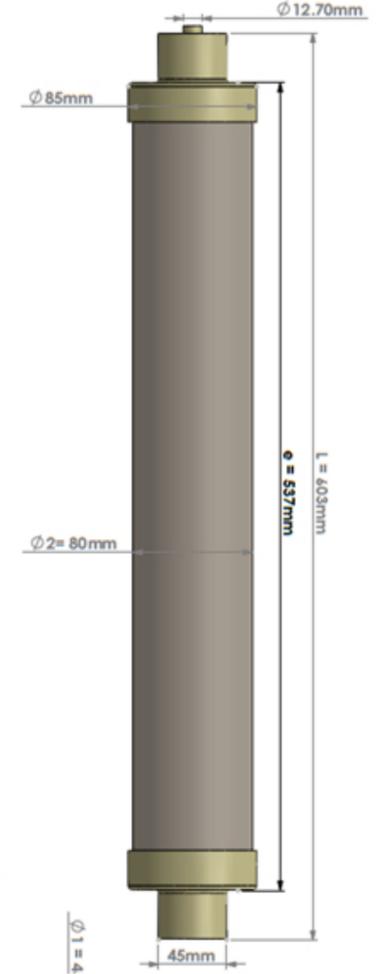
ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.



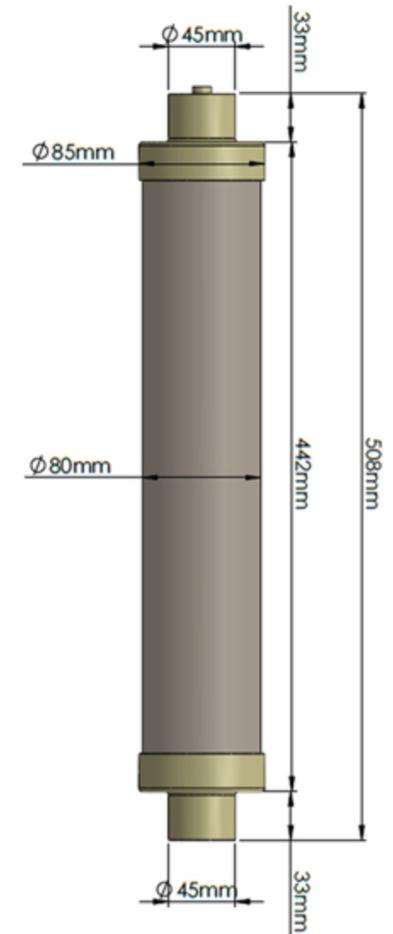
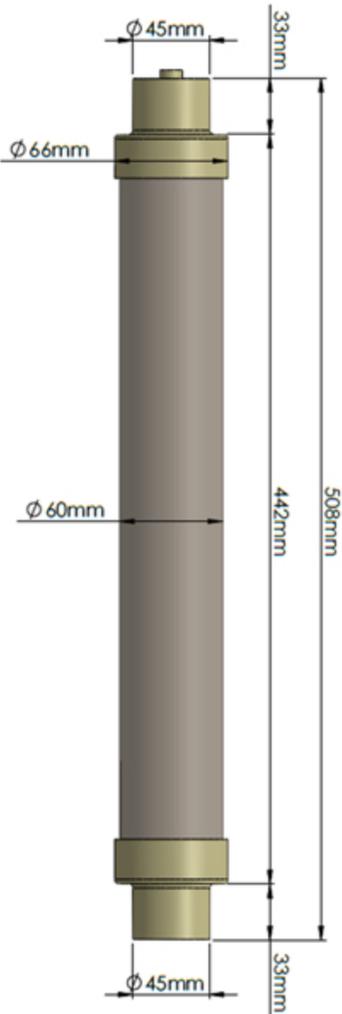
5 A) TENSIÓN = 15 KV L = 537 MM

ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	∅ (mm)
AC/2/6/6,3/D-13,8	6,3	40	16	292	60
AC/2/6/8/D-13,8	8	40	20	292	60
AC/2/6/10/D-13,8	10	40	25	292	60
AC/2/6/12,5/D-13,8	12,5	40	32	292	60
AC/2/6/16/D-13,8	16	40	60	292	60
AC/2/6/20/D-13,8	20	40	65	292	60
AC/2/6/25/D-13,8	25	40	80	292	60
AC/2/6/31,5/D-13,8	31,5	40	95	292	60
AC/2/6/40/D-13,8	40	40	120	292	60
AC/2/8/50/D-13,8	50	25	150	292	80
AC/2/8/63/D-13,8	63	20	190	292	80
AC/2/8/80/D-13,8	80	20	260	292	80
AC/2/8/100/D-13,8	100	20	350	292	80
*2XAC/2/8/63/D-13,8	125	20	440	2x292	80
*2XAC/2/8/80/D-13,8	160	20	640	2x292	80
*2XAC/2/8/100/D-13,8	200	20	800	2x292	80



6) TENSIÓN = 23 KV L = 442 MM

ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	∅ (mm)
AC/4/6/6,3/D-23	6,3	40	16	442	60
AC/4/6/8/D-23	8	40	20	442	60
AC/4/6/10/D-23	10	40	25	442	60
AC/4/6/12,5/D-23	12,5	40	32	442	60
AC/4/6/16/D-23	16	40	60	442	60
AC/4/6/20/D-23	20	40	65	442	60
AC/4/6/25/D-23	25	40	80	442	60
AC/4/6/31,5/D-23	31,5	40	95	442	60
AC/4/6/40/D-23	40	40	120	442	60
AC/4/6/50/D-23	50	32	150	442	60
AC/4/8/50/D-23	50	32	150	442	80
AC/4/6/63/D-23	63	32	190	442	60
AC/4/8/63/D-23	63	32	190	442	80
AC/4/6/80/D-23	80	32	260	442	60
AC/4/8/80/D-23	80	32	260	442	80
AC/4/6/100/D-23	100	32	350	442	60
AC/4/8/100/D-23	100	32	350	442	80
AC/4/8/125/D-23	125	25	440	442	80
AC/4/8/160/D-23	160	25	640	442	80
*2XAC/4/8/100/D-23	200	25	800	2x442	80
*2XAC/4/8/125/D-23	250	25	1125	2x442	80
*2XAC/4/8/160/D-23	315	25	1420	2x442	80

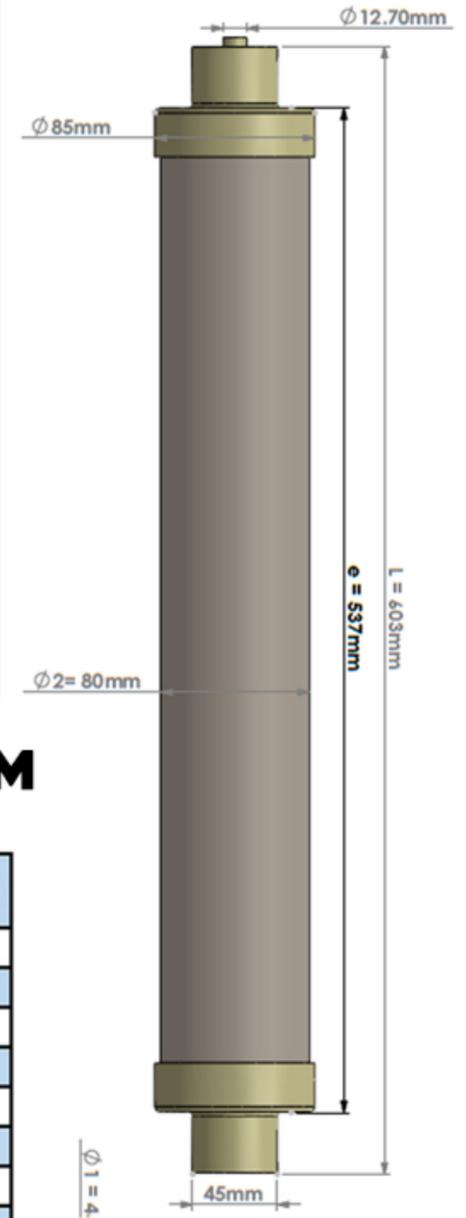
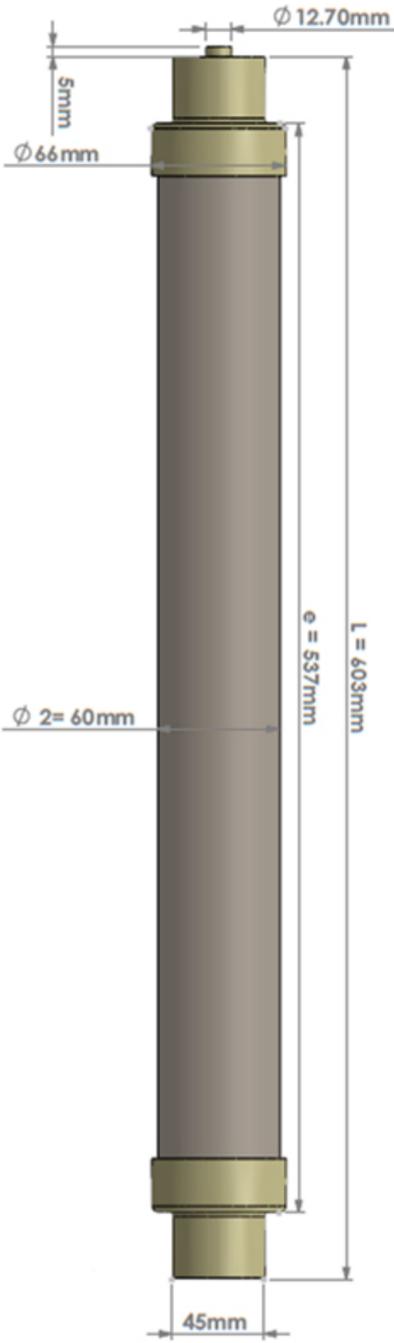


ESPECIFICACIONES GENERALES

Fusible sencillo con percutor para protección de transformadores, motores, cables y líneas.

6 A) TENSIÓN = 23 KV L = 537 MM

ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/5/6/6,3/D-23	6,3	40	16	537	60
AC/5/6/8/D-23	8	40	20	537	60
AC/5/6/10/D-23	10	40	25	537	60
AC/5/6/12,5/D-23	12,5	40	32	537	60
AC/5/6/16/D-23	16	40	60	537	60
AC/5/6/20/D-23	20	40	65	537	60
AC/5/6/25/D-23	25	40	80	537	60
AC/5/6/31,5/D-23	31,5	40	95	537	60
AC/5/6/40/D-23	40	40	120	537	60
AC/5/8/50/D-23	50	40	150	537	80
AC/5/8/63/D-23	63	40	190	537	80
AC/5/8/80/D-23	80	40	240	537	80
AC/5/8/100/D-23	100	40	350	537	80
AC/5/8/125/D-23	125	25	440	537	80
AC/5/8/160/D-23	160	25	640	537	80
AC/5/8/200/D-23	200	25	800	537	80
*2XAC/5/8/125/D-23	250	25	1125	2x537	80
*2XAC/5/8/160/D-23	315	25	1420	2x537	80
*2XAC/5/8/200/D-23	400	25	2000	2x537	80



7) TENSIÓN = 34,5 KV L = 537 MM

ACEMSA	I _r (A)	I ₁ (kA)	I ₃ (A)	Largo (mm)	ø (mm)
AC/5/6/6,3/D-34,5	6,3	40	16	537	60
AC/5/6/8/D-34,5	8	40	20	537	60
AC/5/6/10/D-34,5	10	40	25	537	60
AC/5/6/12,5/D-34,5	12,5	40	32	537	60
AC/5/6/16/D-34,5	16	40	60	537	60
AC/5/6/20/D-34,5	20	40	65	537	60
AC/5/6/25/D-34,5	25	40	80	537	60
AC/5/6/31,5/D-34,5	31,5	40	95	537	60
AC/5/6/40/D-34,5	40	40	120	537	60
AC/5/8/50/D-34,5	50	40	150	537	80
AC/5/8/63/D-34,5	63	40	190	537	80
AC/5/8/80/D-34,5	80	40	260	537	80
AC/5/8/100/D-34,5	100	40	350	537	80
*2xAC/5/8/63/D-34,5	125	40	440	2x537	80
*2XAC/5/8/80/D-34,5	160	40	640	2x537	80
*2XAC/5/8/100/D-34,5	200	40	800	2x537	80

APARTARAYOS

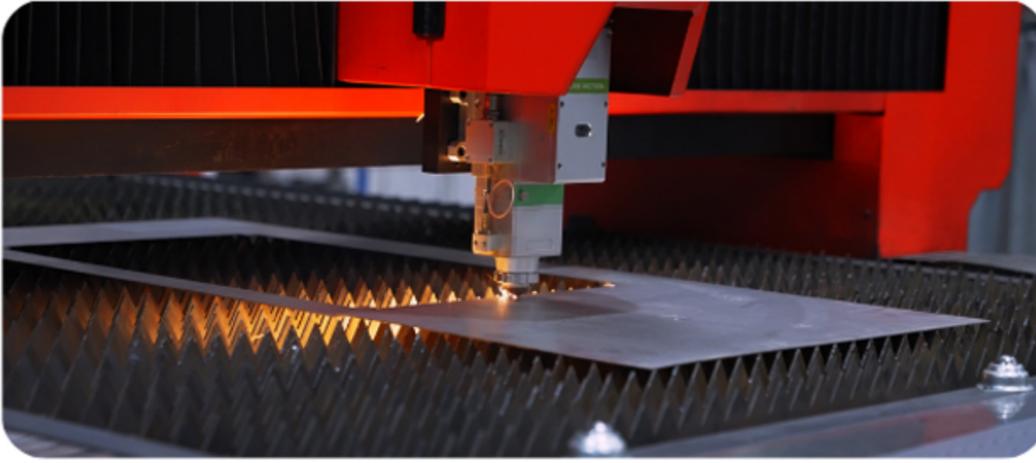
Apartarrayos de óxido de zinc OHIO BRASS

Los apartarrayos son una protección segura contra sobretensiones causadas por rayos o cualquier otro efecto. Cuando una descarga eléctrica cae en la línea, origina un rápido aumento en la tensión acercándose al límite de aislamiento del equipo de distribución, tales como transformadores o interruptores, el conjunto de distancias de fuga permitirá descargar el impulso eléctrico a una tensión predeterminada y los apartarrayos pasaran la sobretensión a tierra, sin daño alguno. Puesto que esta descarga crea un camino en corto-circuito a tierra para la frecuencia de la corriente de línea. La sobretensión del rayo ha sido así eliminada con toda seguridad para proteger el equipo de alto costo y el circuito de distribución ha quedado en servicio sin interrupción alguna.

Los apartarrayos pueden aplicarse a sistemas con neutro aislado y no aislado, en donde, la tensión máxima nominal a través del apartarrayo no exceda de la tensión nominal de la unidad.



INFRAESTRUCTURA:





VENTAS@INTEGRAMX.MX



INTEGRA



INTEGRA OFICIAL

Para obtener más información, póngase en contacto con su representante local de INTEGRA o visite: <https://integramx.mx/>



Si desea más información, instale un lector de códigos QR en su dispositivo móvil, escanéelo y amplíe los detalles.