



Seccionadores MT/AT

Hasta 420kV



mesa.es



Seccionador Digital Inteligente	9
<hr/>	
Tipos de aperturas, características y referencias	13
<hr/>	
Mandos eléctricos	18
<hr/>	
Prestaciones especiales	24
<hr/>	



MESA le ofrece una amplia gama de alta calidad de seccionadores MT/AT para subestaciones de exterior hasta 420kV

Características

Calidad y experiencia

- Seccionadores diseñados, fabricados y ensayados según IEC 62271-102.
- Certificados de Sistemas de Calidad ISO 9001 y Gestión Medioambiental ISO 14001.
- Diseño, laboratorio e I+D propios.
- Personalización de planos.
- Certificaciones de ensayos de tipo obtenidos en los más prestigiosos laboratorios.
- Más de 75 años de experiencia en el diseño y fabricación de aparellaje eléctrico de media y alta tensión.
- Más de 100.000 seccionadores instalados por el mundo.
- Homologados en la principales compañías eléctricas.

Diseño y propiedades

- Soportes lubricados de por vida.
- Contactos de alta presión autolimpiantes.
- Varios tipos de terminales.
- Enclavamiento mecánico entre cuchilla principal y de puesta a tierra. Otros enclavamientos (cerradura, eléctricos, ...), bajo demanda.
- Posibilidad de incorporación de dos puestas a tierra.
- Empleo de materiales con gran resistencia a la corrosión.
- Endurancia mecánica extendida hasta 10.000 maniobras.
- Diseño antisísmico hasta 0.5 g.
- Temperaturas límite (-25°C - +40°C).



Instalación y operación

- Concepción tipo mecano de alta versatilidad con un mínimo de piezas y sin la necesidad de herramientas especiales.
- Todo tipo de montajes: paralelo, línea, invertido o vertical.
- Posibilidad de definir el tipo de montaje y transmisiones hasta dos meses antes de la entrega.
- Fácil instalación y ajuste en obra.

Seccionador Digital Inteligente

- Sistema de nuevo desarrollo para dotar los seccionadores de inteligencia, consiguiendo así mejorar su fiabilidad, reducir la frecuencia de los periodos de mantenimiento y aumentar su seguridad reduciendo o eliminando la necesidad de presencia humana sobre el terreno.

Mandos

- Mandos eléctricos:
 - Hasta IP-55.
 - Varios elementos de control según demanda.
 - Contactos auxiliares ajustados en fábrica.
 - Varias tensiones disponibles.
 - En acero inoxidable bajo demanda.
- Varios tipos de mandos manuales.



Calidad certificada: ISO 9001:2015

En Manufacturas Eléctricas la satisfacción del cliente es la máxima prioridad para todos

- Nos dedicamos a dar con la solución ideal para cada cliente
- Nos entusiasma satisfacer al cliente; nuestras acciones y modo de pensar están claramente orientados al cliente
- Animamos y capacitamos a nuestro personal para que siempre cumpla los requisitos de calidad
- Cada centro de producción de Manufacturas Eléctricas posee una organización funcional establecida que garantiza, supervisa y mejora continuamente la calidad de acuerdo con las regulaciones y normas.

El sistema de gestión de la calidad para el desarrollo, la producción, las ventas y el servicio de seccionadores ha sido certificado de conformidad con los requisitos de la norma ISO 9001:2015

Protección del medio ambiente certificada: ISO 14001:2015

La política medioambiental de Manufacturas Eléctricas tiene los siguientes objetivos para todos los centros de producción:

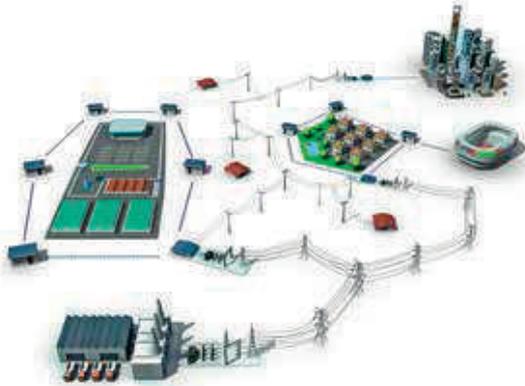
- Reducción de la huella medioambiental de nuestros productos y soluciones a lo largo de toda su vida útil optimizando el consumo de recursos y energía y desarrollando soluciones de reciclado desde el diseño de estos
- Provisión de servicios energéticos que cumplen los requisitos medioambientales y ayudan a nuestros clientes a optimizar el consumo de energía
- Minimización de la carga ambiental causada por nuestras fábricas y plantas al reducir el consumo de recursos naturales, disminuir el desperdicio y las emisiones y utilizar las últimas tecnologías
- Integración de todos los miembros del personal, proveedores y partners en un proceso de mejora continua junto con nuestros clientes, para cumplir los requisitos de la empresa aún mejor
- Compromiso con la gestión de los riesgos medioambientales asociados a nuestra actividad, obteniendo así la certificación ISO 14001

La política medioambiental de Manufacturas Eléctricas tiene los siguientes objetivos para todos los centros de producción:

- Detección de las principales fuentes de emisión de GEI en la fabricación de nuestros productos (entre ellos los seccionadores) mediante el cálculo de la huella de carbono
- Alineación con los objetivos de reducción que limitan el aumento de la temperatura global a 1.5 °C o muy por debajo de 2 °C en comparación con las temperaturas preindustriales mediante el acuerdo de SBTi.

Garantizamos la consecución de estos objetivos a largo plazo, mediante nuestro sistema de gestión medioambiental que abarca el desarrollo, la producción, las ventas y el servicio.

Campos de aplicación



Compañías Eléctricas, T&D



Energías Renovables

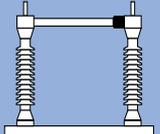
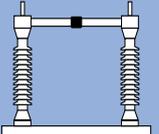
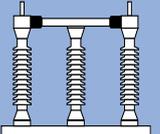
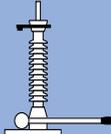


Ferrocarriles y trenes de Alta Velocidad



Aeropuertos, Energía e Industria Química, Oil & Gas, Minería y Gran Industria

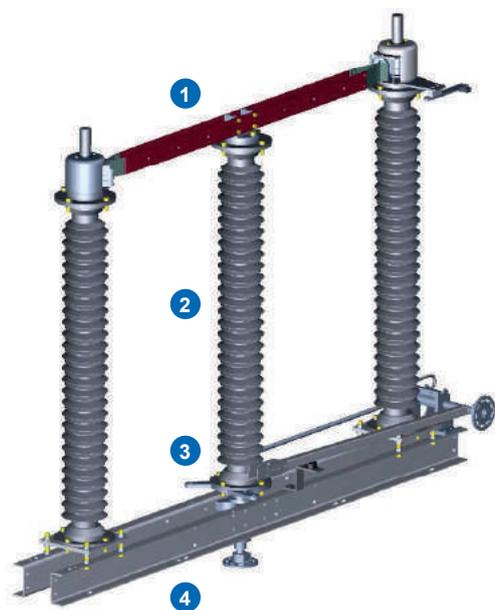
Gama de seccionadores disponibles

		Apertura lateral	Apertura central	Doble ap. lateral	Puesta a tierra	Pantógrafo
kV	A					
≤36	≤1250	•		•	•	
52	≤2000	•	•		•	
72,5	≤2000	•	•	•	•	•
145	≤2750		•	•	•	•
245	≤2750		•	•	•	•
420	≤4000			•	•	•

*Además de los seccionadores que se muestran posteriormente en el catálogo, disponemos de toda una gama de seccionadores homologados por las principales compañías eléctricas españolas: Red Eléctrica (grupo redeia), i-DE, e-Distribución

Así mismo, somos proveedores calificados en los siguientes desarrolladores en el mercado de las energías renovables: Iberdrola Renovables, Enel Green Power, Naturgy, EDPR, Forestalia, Solaria, ...

Componentes del seccionador



Construcción

Seccionadores con montaje estándar de los polos en paralelo y apertura de las cuchillas hacia la derecha. Cualquier otra disposición por favor consultar. Las partes férricas son de acero inoxidable o galvanizadas por inmersión en caliente de acuerdo a la norma ISO 1461.

1 Partes conductoras

Son de cobre electrolítico. Los contactos son puntuales con gran presión de conexión y efecto autolimpiante con las maniobras y reciben el tratamiento superficial adecuado para cada intensidad. Las bornas giran de forma que permiten la maniobra de las cuchillas, siendo el par soportado por el conductor de la línea inferior a 1 kg m.

2 Aisladores

De porcelana, esmaltados en marrón, dimensiones según la norma CEI-60273 y para líneas de fuga hasta 25 mm/kV según la norma CEI-60815. Poliméricos según las normas CEI-60273 y CEI-62231, para líneas de fuga superiores.

Los aisladores estándares son de tipo C4. Aisladores de tipo C6-C8 están disponibles bajo demanda.

3 Cuchillas de puesta a tierra

Nuestros seccionadores se suministran con cuchillas de puesta a tierra enclavadas mecánicamente con las principales y cuentan con una capacidad de cortocircuito de 40 kA/3s. Bajo demanda, contamos con la posibilidad de suministrar seccionadores con dos cuchillas de puesta a tierra.

4 Soporte giratorio

Está engrasado de por vida aunque cuenta con la posibilidad de engrase si fuera necesario. Por su robustez y perfecto ajuste, permite montar nuestros seccionadores en cualquier disposición sin que las columnas sufran movimientos axiales o laterales. Los topes limitadores de giro son regulables, y se envían previamente ajustados en fábrica.

5 Mandos

De construcción sencilla y robusta, los mandos cumplen las mayores exigencias mecánicas y eléctricas. La envolvente se construye con chapa pretratada, y se pinta tanto por el interior como exterior de pintura de polvo poliéster en color gris mate RAL-7038. Su grado de protección es IP-54 según CEI-144.



5 Mando AE-85



5 Mando AE-90

Seccionador Digital Inteligente

Seccionador Digital Inteligente (SDI)

Presentación general

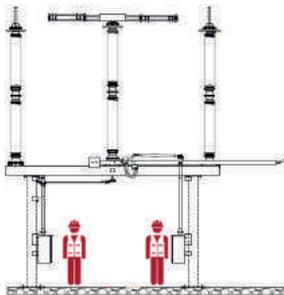


Se ha desarrollado un sistema de monitorización del estado de los seccionadores para mejorar su fiabilidad, reducir la frecuencia de periodos de mantenimiento y aumentar la seguridad reduciendo la presencia humana en terreno.

Para ello, se han añadido:

- Sensores autónomos:
 - Sensores ambientales (temperatura y humedad)
 - Sensores de posición de los contactos principales
 - Sensor de corriente de baja tensión
- Dispositivos electrónicos inteligentes (DEI):
 - Receptores ZigBee
 - Relé programable y módulo de adquisición analógica
 - Unidad central principal y módulos de comunicación

Seccionadores tradicionales



Seccionadores digitales inteligentes



Ventajas de los seccionadores digitales inteligentes



SEGURIDAD

Minimizar los riesgos de personal e infraestructuras



MINIMIZAR COSTES DE OPERACIÓN

Operaciones remotas fiables y ciberseguras



DIGITAL, EFECTIVO Y EFICIENTE

Minimiza mantenimientos y reparaciones

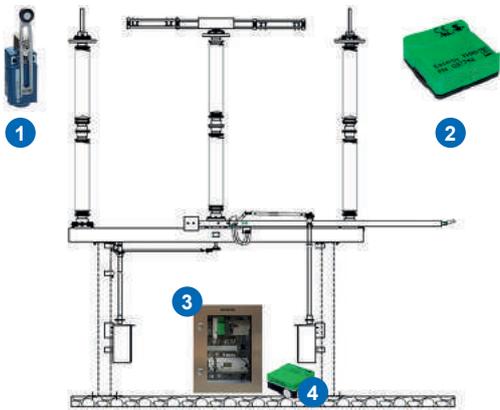


DISPONIBILIDAD

Análisis predictivo mediante el tratamiento de datos

Seccionador Digital Inteligente (SDI)

Componentes



1 Sensor de posición

Sensores de posición de apertura y cierre con cabezales tipo cabeza de pistón y roldana. Funcionan sin necesidad de batería, comunicando la información recibida mediante Zigbee.

2 Sensor de temperatura

Sensor de monitorización térmica continua, instalados en puntos críticos del conductor, que funciona en un rango de temperaturas de entre -25°C a 115°C. Funciona sin necesidad de batería, comunicando la información recibida mediante Zigbee.

3 Armario concentrador

Es el responsable de recoger y procesar la información que se obtiene de los sensores, generar alarmas implementadas por algoritmos y registrar los eventos acontecidos. Sobre el armario, se coloca una antena amplificadora de señal.

Se obtiene la siguiente información del armario concentrador:

- Indicación fiable de posición: Abierto y cerrado
- Temperatura del contacto principal
- Consumo del motor
- Tiempo de operación
- Histórico de operaciones

4 Sensor de temperatura ambiente y humedad

Sensor de monitorización temperatura ambiente y humedad, que funciona en un rango de temperaturas de entre -25°C a 90°C y de humedad de 10% a 98%, con una precisión del 2%. Funciona alimentado por una batería de 3V, comunicando la información recibida mediante Zigbee.



KIT SDI

El Seccionador Digital Inteligente consta de un KIT instalable tanto en nuevos seccionadores como en existentes en servicio.

Este KIT se encuentra disponible para seccionadores y pantógrafos de hasta 420kV.

Seccionador Digital Inteligente (SDI)

Reducción de costes

Reducción de costes

Mediante un estudio económico realizado por MESA donde se compara la vida útil del seccionador digital inteligente respecto al tradicional, se ha podido observar que la implementación del seccionador digital inteligente conlleva un gran ahorro a lo largo de su ciclo de vida.

Esta reducción se ha logrado debido a:

- Reducción del personal para labores locales de operación, gracias a los sensores de posición
- No necesidad de realización de la termografía, gracias a los sensores de temperatura
- Ampliación de tiempos entre mantenimientos en local

Las conclusiones que se han podido obtener del estudio son las que se pueden encontrar a continuación:

NUEVAS INSTALACIONES

Reducción de hasta
40%

BASE INSTALADA

Reducción de hasta
55%

↓↓↓ **OPEX** ↑ **CAPEX**

Menor periodo de retorno de inversión

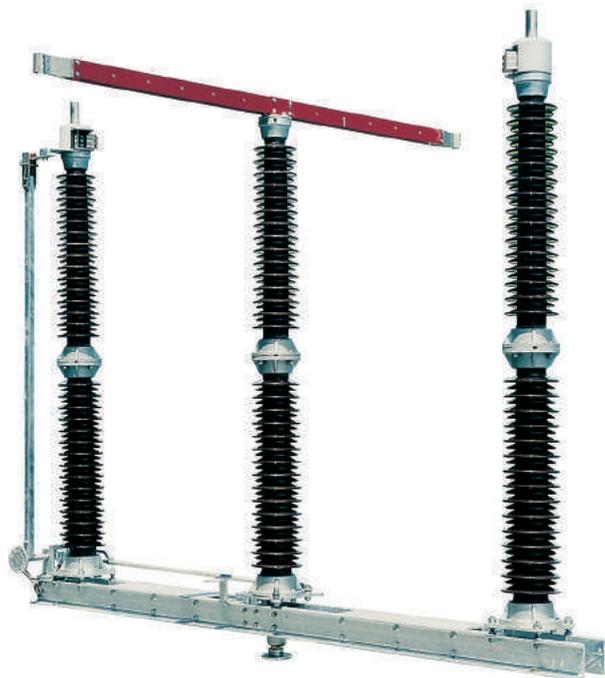


Tipos de aperturas, características y referencias

Contenidos

Doble apertura lateral - SG3C(T)	14
Apertura central - SGC(T)	16
Pantógrafo - SP/SPD	18

Doble apertura lateral SG3C(T)



Referencias

Referencia MESA	Descripción	Tensión nominal kV	Intensidad nominal A	Tensión de ensayo				Intensidad por la duración (valor eficaz) (I)	Valor cresta de la intensidad de cortocircuito	Tipo de aislador
				A tierra y entre polos		Sobre la distancia de secc.				
				A frecuencia industrial bajo lluvia kV	A impulso kV	A frecuencia industrial bajo lluvia kV	A impulso kV			
WNW03175F01	SG3C-420/3150 + AE-85									
WNW03174F01	SG3CT-420/3150 + AE-85 + AGL-14	420	3150	520	1425	1050	1665	50	125	C8-1425
WNW03173F01	SG3CT-420/3150 + AE-85 + AE-85									
WNW03168F01	SG3C-245/2000 + AE-90									
WNW03167F01	SG3CT-245/2000 + AE-90 + AGL-14	245	2000	460	1050	530	1200	40	100	C4-1050
WNW03166F01	SG3CT-245/2000 + AE-90 + AE-85									
WNW03161F01	SG3C-145/2000 + AE-90									
WNW03160F01	SG3CT-145/2000 + AE-90 + AGL-14		2000					40	100	
WNW03159F01	SG3CT-145/2000 + AE-90 + AE-85	145		275	650	315	750			C4-650
WNW03155F01	SG3C-145/1250 + AE-90									
WNW03154F01	SG3CT-145/1250 + AE-90 + AGL-14		1250					31,5	80	
WNW03153F01	SG3CT-145/1250 + AE-90 + AE-85									
WNW03151F01	SG3C-72/2000 + AE-85									
WNW03150F01	SG3CT-72/2000 + AE-85 + AGL-14		2000					40	100	
WNW03149F01	SG3CT-72/2000 + AE-85 + AE-85	72		140	325	160	375			C4-325
WNW03148F01	SG3C-72/1250 + AE-85									
WNW03147F01	SG3CT-72/1250 + AE-85 + AGL-14		1250					31,5	80	
WNW03146F01	SG3CT-72/1250 + AE-85 + AE-85									
WNW03141F01	SG3C-36/1250 + AGL-14	36	1250	70	170	80	195	31,5	80	C4-170

Apertura central SGC(T)



Referencias

Referencia MESA	Descripción	Tensión nominal kV	Intensidad nominal A	Tensión de ensayo				Intensidad corta duración (valor eficaz) (I)	Valor cresta de la intensidad de cortocircuito kA	Tipo de aislador
				A tierra y entre polos		Sobre la distancia de secc.				
				A frecuencia industrial bajo lluvia kV	A impulso kV	A frecuencia industrial bajo lluvia kV	A impulso kV			
WNW03352F01	SGC-245/2750 + AE-85									
WNW03356F01	SGCT-245/2750 + AE-85 + AGL-14		2750							
WNW03355F01	SGCT-245/2750 + AE-85 + AE-85	245		460	1050	530	1200	40	100	C4-1050
WNW03171F01	SGC-245/2000 + AE-85									
WNW03170F01	SGCT-245/2000 + AE-85 + AGL-14		2000							
WNW03169F01	SGCT-245/2000 + AE-85 + AE-85									
WNW03334F01	SGC-145/2750 + AE-85		2750							
WNW03164F01	SGC-145/2000 + AE-85							40	100	
WNW03163F01	SGCT-145/2000 + AE-85 + AGL-14		2000							
WNW03162F01	SGCT-145/2000 + AE-85 + AE-85	145		275	650	315	750			C4-650
WNW03158F01	SGC-145/1250 + AE-85									
WNW03157F01	SGCT-145/1250 + AE-85 + AGL-14		1250					31,5	80	
WNW03156F01	SGCT-145/1250 + AE-85 + AE-85									
WNW03145F01	SGC-52/2000 + AE-85		2000					40	100	
WNW03144F01	SGCT-52/2000 + AE-85 + AGL-14	52		95	250	110	290			C4-250
WNW03143F01	SGC-52/1250 + AE-85									
WNW03142F01	SGCT-52/1250 + AE-85 + AGL-14		1250					31,5	80	

Pantógrafo SP/SPD



Referencias

Referencia MESA	Descripción	Tensión nominal	Intensidad nominal	Tensión de ensayo				Intensidad corta duración (valor eficaz) (I)	Valor cresta de la intensidad de cortocircuito	Tipo de aislador
				A tierra y entre polos		Sobre la distancia de secc.				
				A frecuencia industrial bajo lluvia	A impulso	A frecuencia industrial bajo lluvia	A impulso			
kV	A	kV	kV	kV	kV	kA	kA			
WNW03172F01	SPD-420/3150 + AE-90	420	3150	520	1425	1050	1665	50	125	C8-1425
WNW03165F01	SP-245/2000 + AE-85	245	2000	4060	1050	530	1200	40	100	C6-650
WNW03152F01	SP-145/2000 + AE-85	145	2000	275	650	315	750	40	100	C6-650

Mandos eléctricos

Contenidos

Generalidades	24
Mandos Eléctricos AE-85	25
Mandos Eléctricos AE-90	26
Mandos Manuales	27

Mandos eléctricos

Presentación general



Generalidades

Los mandos son de construcción sencilla y robusta. Cumplen las mayores , tanto mecánicas como eléctricas, que se pueden solicitar a este tipo de aparatos.

La envoltura se construye con chapa pretratada por galvanizado de 2 mm. de espesor y acabado, tanto interior como exterior, de pintura de polvo poliéster en color gris mate RAL-7038, aplicado electrostáticamente y polimerizado en horno. Su grado de protección es IP-54 según CEI-144.

La puerta se cierra con dos manetas de pestillo y se puede enclavar con candado. El grupo mecánico del mando está montado sobre un bastidor totalmente independiente de la envoltura, que va sujeto directamente a los soportes de anclaje. El grupo eléctrico se monta sobre un panel que es fácilmente desmontable para los mandos AE-85. En cambio, para los mandos AE-90, el grupo eléctrico se monta sobre un panel abisagrado, dejando accesible el grupo mecánico para labores de mantenimiento, incluso con cableado exterior realizado.

Funcionamiento

Puede ser accionado eléctricamente de forma manual, desde los pulsadores situados en el panel eléctrico, o remota. La posición Local-Remoto, se establece con un conmutador. También es accionado manualmente por medio de manivela, que se introduce en el grupo mecánico, en el interior del mando. La manivela enclava eléctricamente el circuito de control, de forma que al introducir en su alojamiento, impide el suministro eléctrico al motor.

Pueden colocarse otros enclavamientos según las necesidades de la instalación, por lo que rogamos consulten sus necesidades.

Cada aparato se suministra con su correspondiente esquema de funcionamiento y el manual de instrucciones de montaje, servicio y mantenimiento.

Otras prestaciones

Los mandos pueden ser equipados o preparados con accesorios o características especiales que describimos a continuación:

- Endurancia extendida hasta 10.000 maniobras.
- Grado de protección IP-55, según CEI-144.
- Accesorio de iluminación interna.
- Accesorio de toma de corriente o enchufe dentro del mando.
- Accesorio de enclavamiento electromagnético.
- Enclavamiento por cerradura en el interior.
- Puerta enclavada por maneta con llave.
- Posibilidad de bornas de reserva (cantidad dependiendo del esquema).
- Variaciones en el número de contactos de cada secuencia.
- Otras tensiones de servicio, bajo consulta.
- Otras intensidades de corte en los contactos auxiliares, bajo demanda.
- Otros colores RAL disponibles bajo petición.
- Envoltura en acero inoxidable disponible.



Mando AE-85



Mando AE-90

Mandos eléctricos

AE-85

Tensión del motor (Monofásico y c.c.)	110 V	125 V	220 V	
Consumo del motor	7,5 A	6,6 A	3,7 A	
Tensión del motor (Trifásico)	220/380 V	230/400 V		
Consumo del motor	4,3/2,5 A	4,2/2,4 A		
Tiempo de maniobra	> 7 < 10 s			
Par máximo	85 kg m			
Ángulo de giro	90°			
Accionamiento	Irreversible			
Peso aproximado	50 kg			
Maniobras (máximo)	10 maniobras en 15 minutos 1			
Consumo de los contactores	110 V	125 V	220 V	110/220 V 50/60 Hz
	3 W	3 W	3 W	4,5 VA
Consumo de la bobina de enclavamiento I	110 V	125 V	220 V	
	1 A	1 A	1,8 A	
Consumo de la resistencia de la calefacción	12 W			
Endurancia estandar	1.000 maniobras			
Control temporizado del tiempo de maniobra	Sí			
Limitador del par mecánico	Sí			

Características

I_n	16 A		
Tensión de empleo	< 660 V c.a.		< 660 V c.c.
Intensidad de corte			
(Por cada contacto) c.a.	16 A		
(Por cada contacto) c.c.	110 V	125 V	220 V
	6 A	4,5 A	0,8 A

Número de contactos	Tipos		Contactos
Esquema estandar	2+4 = 16 max		8NA+8NC
Esquemas especiales	1+2+3+4 = 16 max 5+6 = 2 max		

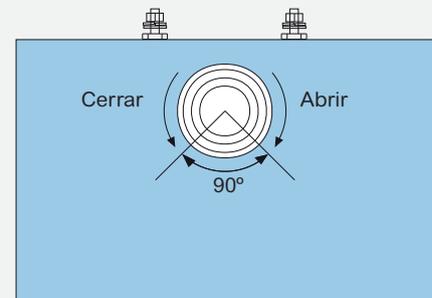
Contactos



Sentidos de giro

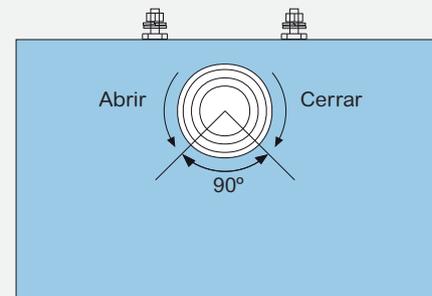
El mando AE-85 se suministra normalmente, para Apertura Derecha. Bajo pedido, se suministra también para Apertura Izquierda. El cambio de sentido de giro, de ser necesario, debe realizarse en fábrica o por un técnico de MESA.

Apertura derecha



Visto desde arriba

Apertura izquierda



Visto desde arriba

Mandos eléctricos

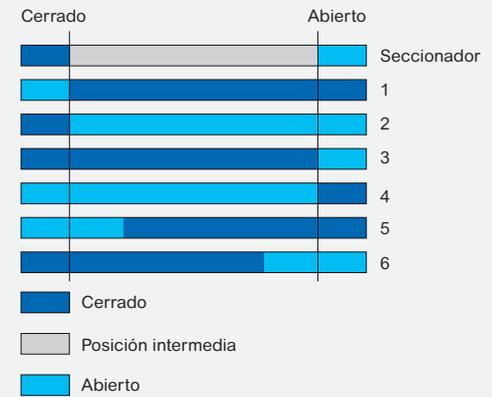
AE-90

Tensión del motor (c.c.)	110 V	125 V	220 V	
Consumo del motor	5 A	4,5 A	2,6 A	
Tensión del motor (Trifásico)	220/380 V	230/400 V		
Consumo del motor	2,2/1,3 A			
Tiempo de maniobra	> 7 < 10 s			
Par máximo	90 kg m			
Ángulo de giro	90°			
Accionamiento	Irreversible			
Peso aproximado	95 kg			
Maniobras (máximo)	10 maniobras en 15 minutos			
Consumo de los contactores	110 V	125 V	220 V	110/220 V 50/60 Hz
	3 W	3 W	3 W	4,5 VA
Consumo de la bobina de enclavamiento I	110 V	125 V	220 V	
	1 A	1 A	1,8 A	
Consumo de la resistencia de la calefacción	12 W			
Endurancia estandar	1.000 maniobras			

Características

I_n	16 A		
Tensión de empleo	< 660 V c.a. / V a.c.		< 660 V c.c. / V d.c.
Intensidad de corte			
(Por cada contacto) c.a.	16 A		
(Por cada contacto) c.c.	110 V	125 V	220 V
	6 A	4,5 A	0,8 A
Número de contactos			
	Tipos		Contactos
Esquema estandar	2+4 = 16 max		8NA+8NC
Esquemas especiales	1+2+3+4 = 16 max 5+6 = 2 max		

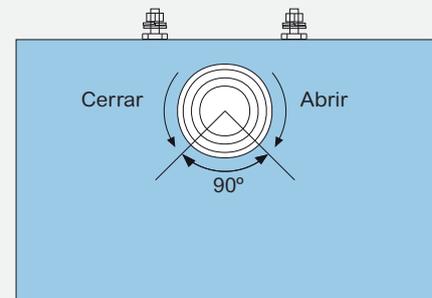
Contactos



Sentidos de giro

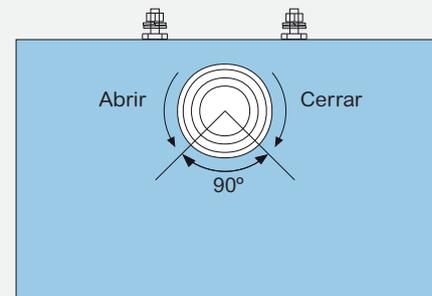
El mando AE-90 se suministra normalmente, para Apertura Derecha. Bajo pedido, se suministra también para Apertura Izquierda. El cambio de sentido de giro, de ser necesario, debe realizarse en fábrica o por un técnico de MESA.

Apertura derecha



Visto desde arriba

Apertura izquierda



Visto desde arriba

Mandos manuales

AGL-14

Accionamiento manual por palanca concebido para la maniobra de seccionadores giratorios. Dispone de envoltorio metálico que alberga en su interior un enclavamiento electromagnético y contactos auxiliares de señalización.

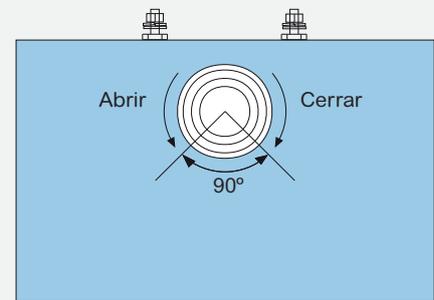
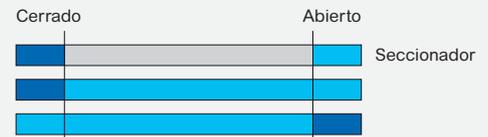
AG-14

Accionamiento manual por palanca para el accionamiento de seccionadores giratorios. Se suministra con un bulón para poderlo enclavar mecánicamente. Se puede suministrar con distintos dispositivos adicionales como la caja de contactos auxiliares AG-30 o como un enclavamiento mecánico por cerradura tipo Herpe con contactos auxiliares.

AE-85M

Accionamiento manual por manivela para el accionamiento de seccionadores giratorios. Se basa en la tipología de nuestro mando eléctrico AE-85 solo que se le ha eliminado el motor.

Contactos auxiliares



AGL-14

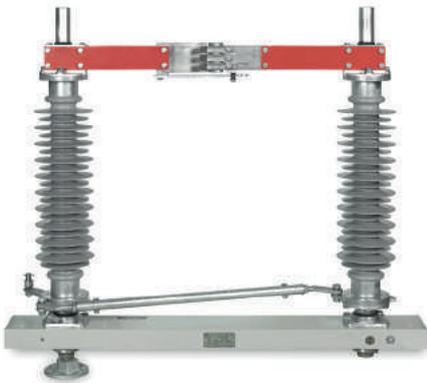
Prestaciones especiales

Prestaciones especiales

A continuación, se muestra cuales son las posibilidades de mejoras que tenemos disponibles, con la finalidad de mejorar el rendimiento de los seccionadores:

Anexo B y Anexo C de la Norma IEC 62271-102

Posibilidad de incorporar elementos especiales para el cumplimiento del Anexo B (Corte de corriente de transferencia de barras) y Anexo C (clase B) (Corrientes inducidas de las puestas a tierra) de la norma IEC 62271-102.



Aisladores especiales

Posibilidad de suministrar seccionadores con aisladores poliméricos en lugar de los habituales de porcelana, en caso de condiciones de contaminación extremas. Otorgan mayor flexibilidad y reducción de peso. Disponible para seccionadores de hasta 245kV. Posibilidad de suministrar aisladores de porcelana de 31mm/kV de línea de fuga para casos de condiciones de contaminación extremas.



Sistema Antihielo

Posibilidad de incluir elementos especiales para condiciones severas de formación de hielos (hasta 10 mm).



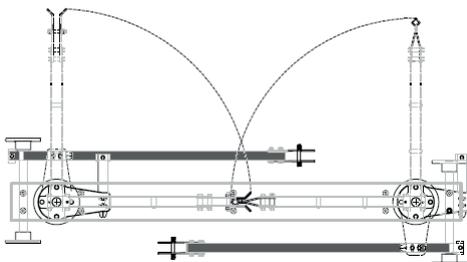
Terminales tipo NEMA

Posibilidad de suministrar terminales tipo NEMA de 2 y 4 puntos de conexión.



Anillos equipotenciales

Posibilidad de incorporar anillos equipotenciales para evitar el efecto corona en seccionadores de 245kV o mayores tensiones.



Dos puestas a tierra

Posibilidad de suministrar seccionadores con dos puestas a tierra.



[mesa.es](https://www.mesa.es)



24h Emergency Service

900 190 722

Manufacturas Eléctricas, S.A.U.

Pol. Ind. Trobika. Martintxone Bidea, 4
48100 Mungia · Bizkaia · Spain
T: (+34) 846 600 530
mesa@se.com

www.mesa.es

2024
ref. 100

©2024 Manufacturas Eléctricas. All Rights Reserved.
All trademarks are owned by Schneider Electric Industries SAS or its affiliated companies.

