



Gama PM6

Interruptor-seccionador en SF6
Hasta 36 kV



mesa

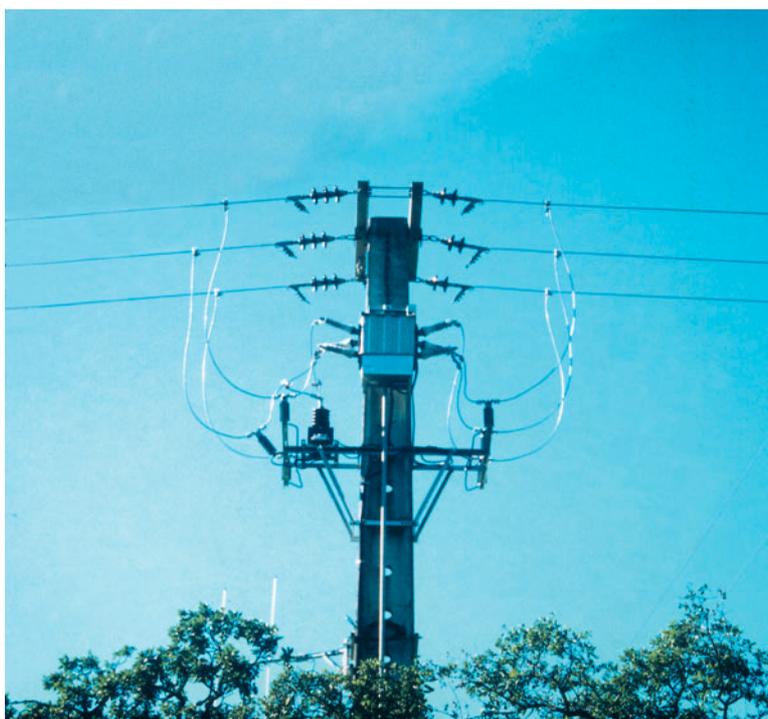
Como consecuencia de la constante evolución normativa y de diseño, las características de los equipos descritos en este catálogo pueden cambiar sin previo aviso. Tanto la disponibilidad de estos equipos, como sus características, solamente nos comprometemos, a partir de su confirmación por parte de nuestro Departamento Comercial.

Gama PM6

Índice

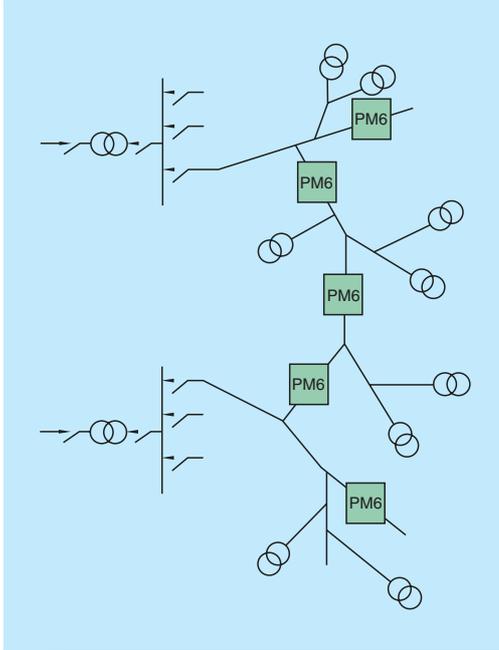


	Página
Descripción general.....	4
Características generales.....	5
Órgano de corte	
Mecanismo de maniobra y mando eléctrico	
Conexiones MT	
Chasis soporte y estructura de anclaje	
Mando manual	
Características eléctricas	
Ventajas.....	9
Opciones.....	10
Armario de control	
Transformador de tensión	
Transformadores de intensidad	
Pararrayos	
Una buena elección.....	15
Referencias	
Medio ambiente	
Dimensiones generales.....	16
Versiones S3 / S4	
Versiones S2D / S3D	
Aparamenta MT.....	18
Información para solicitud de pedido.....	19



Gama PM6

Descripción general



En los países industrializados, donde se dispone de un alto nivel de electrificación, una mala calidad en el suministro de energía eléctrica no sólo no es admitida por los consumidores sino que durante los últimos años en muchos países, han sido establecidas normas reguladoras de obligado cumplimiento para **garantizar la calidad de servicio eléctrico**.

Para dar respuesta a esta situación las Compañías de Distribución de Energía demandan nuevos productos y servicios de alta fiabilidad y fácil gestión, orientados esencialmente a la reducción de:

- número de interrupciones de suministro.
- duración de los cortes.
- extensión de las áreas afectadas.

Reducir los puntos descritos anteriormente, puede conseguirse entre otros, siguiendo un número determinado de acciones como:

- soterramiento de líneas aéreas.
- disminución de la longitud de las líneas.
- buen mantenimiento tanto de redes como del entorno.
- **elección y aplicación de la aparatamenta adecuada en las líneas AT.**

El **PM6** es la mejor solución que **MESA** ofrece a sus clientes para que con la instalación de este equipo en sus líneas AT, puedan conseguir sus objetivos de mejora en la gestión y automatización de sus redes, aumentando así la calidad de servicio demandada por sus clientes.

Presentación

El **PM6** es un **interruptor-seccionador de corte en SF6** diseñado para ser montado exteriormente sobre todo tipo de postes. Se puede instalar en redes de distribución aérea, rurales y semi urbanas hasta 38 kV.

Aunque está especialmente diseñado para las funciones de telemando, también puede utilizarse localmente de forma manual.

La gama PM6 ofrece asimismo una solución para maniobra únicamente manual, (S2D, S3D) altamente competitiva.

Normas de referencia

El **PM6** se fabrica cumpliendo con las siguientes normas internacionales:

- **Europeas:** CEI 60265-1, CEI 60129, CEI 60694, CEI 60529, CEI 60298, CEI 60815.
- **Americanas:** ANSI C37.63.

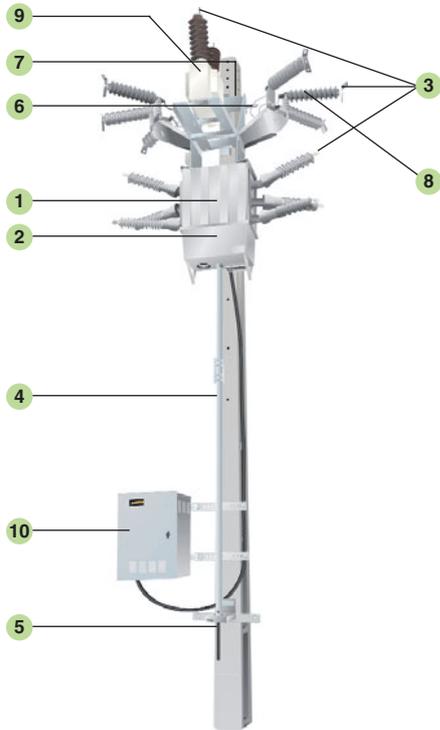
Además, el proceso de fabricación del equipo está asegurado siguiendo un programa de calidad certificado ISO 9001.



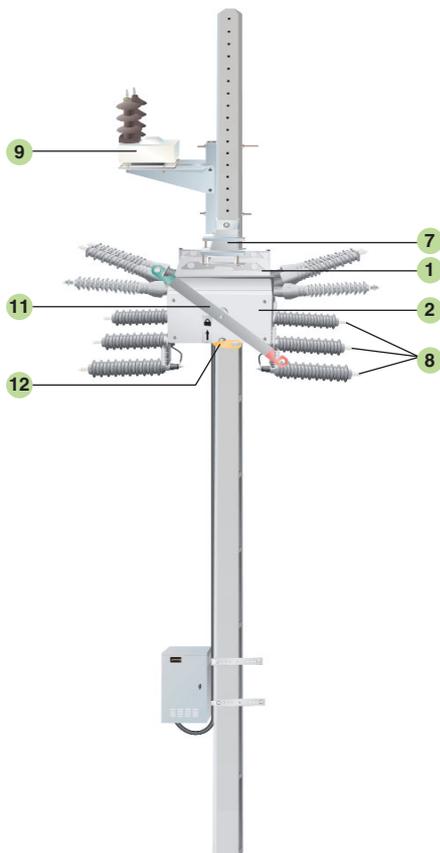
Gama PM6

Características generales

Órgano de corte



Versión S3 / S4



Versión S2D / S3D

Está compuesto de una envolvente exterior de acero inoxidable sin revestimientos de protección adicional, con el fin de conseguir una superficie lisa, limpia, autolavable y ventilada muy resistente a la corrosión.

En el interior de la envolvente se encuentran las cámaras de corte del interruptor-seccionador y el gas SF6.

El tamaño de la envolvente con SF6 es de dimensiones muy reducidas, dejando sólo dentro de la misma aquellas partes imprescindibles para el corte, limitando así el volumen de gas.

La cuba está unida a tierra, no siendo posible en posición de abierto que ninguna corriente de fuga peligrosa circule entre los bornes de un lado y cualquiera de los bornes del otro, además, no es necesario el empleo de seccionadores adicionales para garantizar la distancia de seccionamiento. **Esta cualidad da al equipo las características de interruptor-seccionador.**

Todos aquellos elementos sensibles, que implicarían el desmontaje del equipo completo en caso de alguna incidencia producida exteriormente por fenómenos transitorios de la red (ferroresonancia, cortocircuitos, calentamiento de componentes...), están colocados fuera del SF6, ej. motores, transformadores de tensión, captadores de intensidad, componentes electrónicos, etc...

El reducido volumen y la baja presión interna del SF6 (0,3 bar a 20 °C), reduce drásticamente el riesgo de fuga del gas. La envolvente está sellada de por vida y satisface el criterio de "sistema a presión sellado" según la norma CEI 60694, de ahí que no sea necesario el control de la presión interna del equipo.

Durante la extinción del arco eléctrico, la sobrepresión se produce principalmente en el volumen confinado entre los contactos. Esta sobrepresión es muy débil y, aún en el caso de que se produzca accidentalmente un aumento de la misma, ésta estaría limitada a 2,5 bar debido a la existencia de una membrana de sobrepresión en la parte superior de la envolvente.

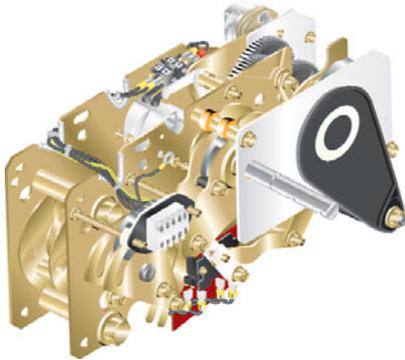
La energía disipada en el arco es débil debido a las cualidades del gas, a la corta longitud del arco y al tiempo de arco tan corto; incluso en el caso de funcionamiento frecuente, el aparato es capaz de cortar todas las corrientes de carga durante 30 años sin requerir mantenimiento de las partes activas.

Componentes:

- 1 Interruptor-seccionador SF6.
- 2 Accionamiento eléctrico.
- 3 Enlaces MT a la línea.
- 4 Transmisión del mando manual.
- 5 Mando manual.
- 6 Estructura de anclaje.
- 7 Chasis soporte.
- 8 Pararrayos.
- 9 Transformador de tensión.
- 10 Armario de control.
- 11 Palanca para pértiga.
- 12 Enclavamiento mecánico.

Gama PM6

Características generales



Mecanismo de maniobra y mando eléctrico

Situado en el interior de un cubículo independiente, asociado al órgano de corte del interruptor-seccionador, se encuentran los mecanismos de maniobra y el mando eléctrico.

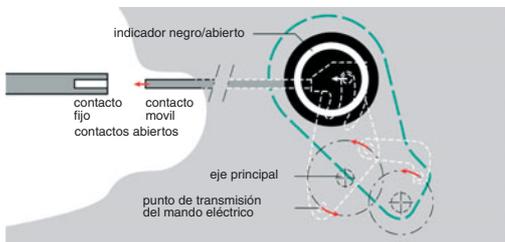
El mecanismo básico de operación es, a través de un sistema de apertura-cierre (con paso por punto muerto), operado mediante un resorte que permite realizar las maniobras independientemente de la velocidad del operador (sistema tipo Tumbler).

Al encontrarse todas estas partes en el interior de una envolvente con un alto grado de protección, podemos garantizar un excelente comportamiento en intemperie de nuestro equipo, como demuestran los siguientes ensayos realizados:

- resistencia a niebla salina durante 1.000 h.
- ensayos cíclicos de variaciones bruscas de temperatura (de -10 °C hasta +70 °C) con humedad relativa del 98 %.

El mando eléctrico está constituido por un motor de 48 Vcc que realiza las maniobras de apertura y cierre eléctricamente, tanto desde el armario de control situado a pie de poste como a través del centro de control vía telemando.

Un dispositivo directamente ligado a la posición de los contactos del interruptor-seccionador: "abierto" o "cerrado", nos asegura su posición. Junto con un indicador de posición fácilmente visible desde el suelo, responden al criterio de "apertura plenamente aparente" descrito en la norma CEI.



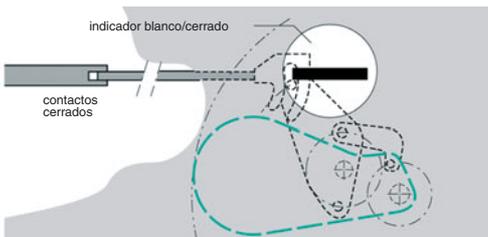
Conexiones MT

El interruptor-seccionador **PM6** viene equipado con 6 conectores de silicona, para realizar conexión a la línea AT mediante cable no aislado.

Según el tipo de instalación podrá suministrarse como opción el **PM6** con bornas enchufables más cable del tipo aislado.

Chasis soporte y estructura de anclaje

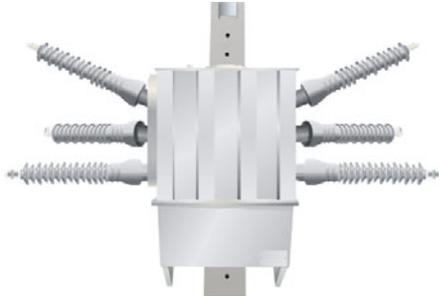
Sobre el chasis soporte están montados el interruptor-seccionador y el mando. Todo ello queda fijado a la altura deseada mediante la estructura de anclaje.



Gama PM6

Características generales

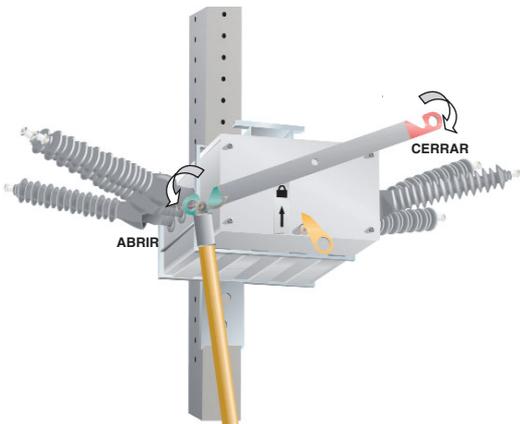
Mando manual



Versión S3 / S4



Versión S3 / S4



Versión S2D / S3D

En función de las necesidades y preferencias del mercado, **MESA** está en disposición de ofrecer dos variantes en cuanto al tipo de accionamiento manual requerido.

Tanto la disposición relativa del interruptor como la fijación del equipo al poste se verán afectadas consecuentemente.

De esta forma, la referencia comercial que define el equipo variará en función del mando manual elegido.

1. Accionamiento manual por sistema de transmisión

- referencia 24 kV: **PM6-S3**
- referencia 36 kV: **PM6-S4**

El sistema de accionamiento manual consiste en transmisión hasta pie de poste más palanca de accionamiento con posibilidad de ser bloqueada mecánicamente mediante candado en una de las tres posiciones: **ABIERTO ENCLAVADO - TELEMANDO - CERRADO ENCLAVADO**.

Las ventajas de este tipo de operación manual radican en una mayor facilidad y rapidez en caso de emergencia y una mayor comodidad y seguridad para el operario en la maniobra.

2. Accionamiento manual por sistema de pértiga

- referencia 24 kV: **PM6-S2D**
- referencia 36 kV: **PM6-S3D**

El equipo es maniobrado mediante pértiga. Existe la posibilidad (opcional) de suministrar un enclavamiento mecánico que bloquee cualquiera de las posiciones: **ABIERTO - CERRADO**.

Los principales puntos a favor a la hora de optar por este tipo de explotación del equipo pueden resumirse en la no necesidad de ajustes del mando manual en su instalación, el evitar radicalmente un accionamiento del equipo por alguien ajeno a la compañía y la búsqueda de una homogeneización en el accionamiento de la mayor parte de equipos de distribución aérea.

Destacar que independientemente del accionamiento manual elegido, tanto el órgano de corte como los accesorios requeridos para el telecontrol del equipo son idénticos por lo que las características eléctricas y funcionales de toda la gama PM6 permanecen invariables.

Gama PM6

Características generales

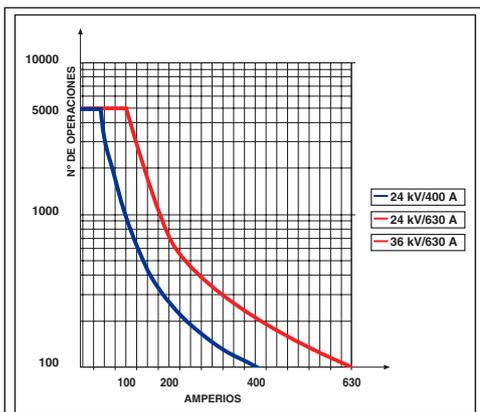
Características eléctricas

Características eléctricas

Según normas CEI - CAT. E3M2				
versión		S3/S2D	S4/S3D	
tensión asignada (kV eff.)		24	36	
intensidad nominal (A)		400 ó 630		
nivel de aislamiento	kV eficaces, 50 Hz/1 min	en relación a la masa	50	70
		a la distancia de seccionamiento	60	80
	onda de choque kV, 1,2/50 μ s	en relación a la masa	125	170
		a la distancia de seccionamiento	145	195
poder de corte (A)		carga principalmente activa	400 ó 630	
		carga en bucle	400 ó 630	
		transformador en vacío	10	20
		línea en vacío	10	10
poder de cierre		kA (valor cresta)	31,5	31,5
intensidad de corta duración		kA (valor eficaz) - 1 s	12,5	12,5
		kA (valor cresta)	31,5	31,5

Según normas ANSI	
tensión nominal máxima kV eficaces (clase de tensión asignada: 34,5 kV eficaces)	38
tensión nominal asignada soportada con impulsos tipo rayo, kV cresta	150
ensayo baja frecuencia kV eficaces: 1 min en seco/10 s. húmedo	70/80
intensidad asignada a 60 Hz (A)	600
corriente instantánea y sobrecorriente asimétrica de cierre, kA eficaces	18,5
corriente simétrica 1 s kA eficaces	12,5
corriente simétrica 10 s kA eficaces	3,8

Otras características			
temperatura (°C)	máxima	+ 50	+ 50
	mínima	- 25	- 50
endurancia mecánica	ciclos CA	5000	5000
grado de protección	envolvente interruptor	IP67	IP67
	armario de control	IP55	IP55
motoreductor	tiempo máximo de maniobra (s)	7	8
nº de cierres en cortocircuito (8 kA)		150	150
arco interno	kA (valor eficaz) - 1 s	10	10



La durabilidad eléctrica queda representada en estas gráficas que nos dan una aproximación del número de cortes que el **PM6** puede realizar.

Gama PM6

Ventajas



Son múltiples las ventajas de elegir **PM6** para instalar en sus líneas AT:

- **Reducido coste de compra**

Al tratarse de un equipo altamente optimizado, la opción interruptor-seccionador manual resulta muy competitiva. Además, la diferencia entre un **PM6** equipado con mando manual o mando manual-eléctrico es mínima (menor de lo que significaría realizar esta operación en el futuro: compra del motor, cortes de tensión, garantías en la instalación del mismo...) por lo que de esta forma el cliente puede dejar instalados en su red equipos que en un futuro podrá telemandar fácilmente.

- **Reducido coste de diseño**

Al ser el **PM6** un interruptor-seccionador, no es necesaria la colocación de seccionadores externos (al aire) para asegurar las condiciones de seccionamiento en la línea AT, en caso de tener el equipo en posición abierto. De ahí, que tanto el coste de la instalación como el mantenimiento de estos seccionadores externos, sea un ahorro importante para las cías eléctricas además de evitarse un punto débil en el mantenimiento de estos seccionadores externos .

- **Reducido coste de instalación**

En una misma estructura pueden ser ensamblados todos los equipos que normalmente se colocan en el exterior: transformadores de tensión, pararrayos... reduciendo el tiempo de la instalación.

- **Reducido coste de mantenimiento**

Al encontrarse todas las partes sensibles (órganos de corte, resortes, motores...), selladas en el interior de envolventes de acero inoxidable, el equipo puede ser instalado en ambientes agresivos soportando formación de hielo, temperaturas extremas y ambientes salinos o corrosivos, no siendo necesario ningún tipo de mantenimiento del mismo.

El **PM6** es un equipo libre de mantenimiento durante 30 años, en condiciones normales de servicio.

- **Reducido coste en caso de incidencia**

Si fuese necesario cambiar cualquier tipo de accesorio dañado: motor, transformador de tensión, transformador de intensidad... la operación se realizaría sin necesidad de desmontar el equipo. En el caso del armario de control, los módulos electrónicos que lo componen son tarjetas fácilmente desmontables por lo que la reposición de una de ellas es de muy fácil ejecución. Esto permite disminuir tanto el tiempo de la reparación como el tiempo de corte del servicio eléctrico.



Gama PM6

Opciones

Armario de control



La flexibilidad del **PM6** permite que nuestro interruptor-seccionador se pueda adaptar a cualquier tipo de armario de control en caso de que fuese necesario el **telemando** del equipo.

No obstante, el **PM6** dispone de su propio armario de control: el **EASERGY T200P** especialmente diseñado por Schneider Electric para poder realizar dichas funciones.

Preparado para ser fijado exteriormente en poste, se trata de un armario de acero inoxidable y realizado conforme a las normas CEM sobre el conjunto de la unidad.

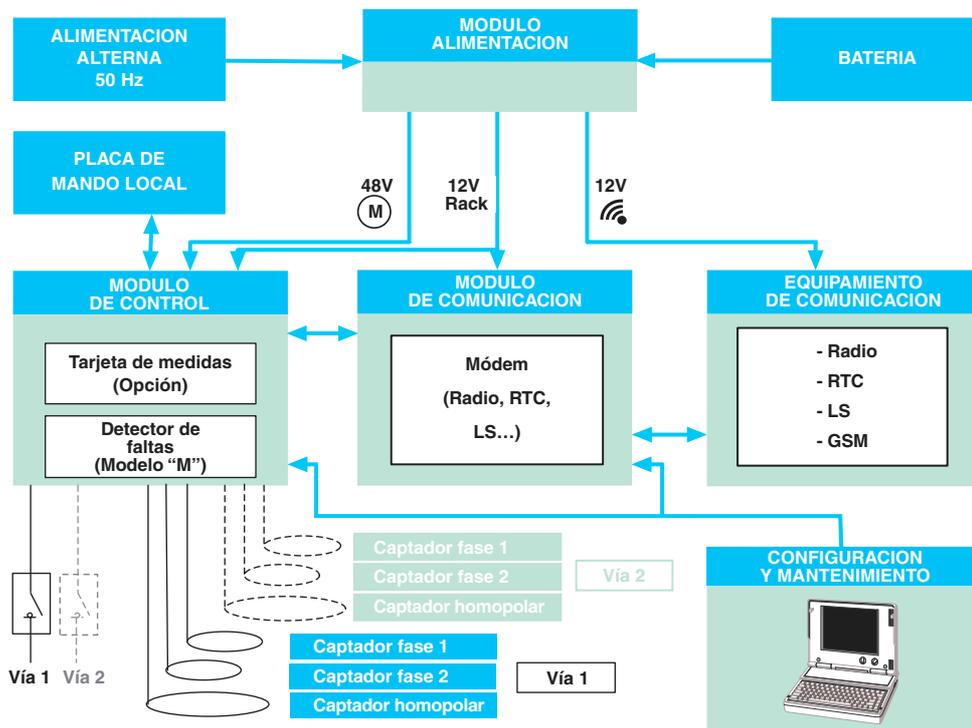
En su interior se encuentran ubicadas las siguientes partes:

- un rack que agrupa el conjunto de módulos electrónicos.
 - módulo de conexión con el interruptor,
 - la CPU y el módulo de señalización-mando local,
 - módulo de comunicación RTU,
 - módulo de alimentación-cargador de batería.
- una batería.
- un transformador de alimentación con su protección asociada.
- espacio libre para la colocación de una radio ó módem.

Las principales ventajas de nuestro armario de control son:

- Facilidad de instalación y en caso de incidencia sustitución de sus componentes.
- Gestión local del **PM6** desde el propio armario.
- Abierto a todo tipo de protocolos y sistemas de comunicación.
- Realización de automatismos. Función seccionador.
- Medidas de corriente y tensión. Señalización de estados.
- Facilidad de explotación y manejo.

Principio de funcionamiento



Gama PM6

Opciones

Armario de control

Capacidad		
	Interruptor controlable	1 vía / 2 vías (opción)
	Informaciones por interruptor	Órdenes abierto / cerrado
	Informaciones complementarias	Posiciones abierto / cerrado "Enclavado"
	Automatismo	SEC - seccionalizador
	Gestión del automatismo	Orden de colocación ES/HS, "Enclavado"

Alimentación		
U alterna	Características	90 a 240 Vac. 50 Hz, 120 VA
	Aislamiento	10 kV
Alimentación	Telecomunicación	12 V (1A permanente, 7 A Max.)
	Motorización	48 Vcc
Batería	Tipo	Plomo duro
	Capacidad	12 V-38 Ah
	Autonomía	a 20 °C 16 h + 10 cycles O/F
	Vigilancia	Descarga profunda, tests periódicos

Características			
Dieléctricas	Entrada U alternativa	CEI 255-4	Aislamiento (50 Hz / 1 min): 5 kV Onda de choque (1.2 / 50 µs): 10 kV
	Entrada toro	CEI 255-4	Aislamiento (50 Hz / 1 min): 2 kV Onda de choque (1.2 / 50 µs): 5 kV
Electromagnéticas	Transitorias rápidas	CEI 1000-4-4	Nivel 4 : 4 kV (sectores y captadores), 2 kV (otros circuitos)
	Descargas electrostáticas	CEI 1000-4-2	Nivel 3 : 6 kV con contacto 8 kV en el aire
	Campos electromagnéticos radiados	CEI 1000-4-3	80 MHz - GHz - 10 V/m
	Frecuencia de radio en MC	CEI 1000-4-6	0,15 MHz - 10 Veff
	Ondas oscilatorias amortiguadas	CEI 1000-4-12	2,5 kV modo común, 1 kV modo diferencial
	Campo de impulso magnético	CEI 1000-4-9	1000 A/m cresta
	Ondas de choque	CEI 1000-4-8	30 A/m permanente a 300 A/m 1 a 3 s
Climatológicas	Campos magnéticos 50 Hz	CEI 1000-4-8	30 A/m permanente a 300 A/m 1 a 3 s
	Temperatura		-25 °C a +70 °C
	Humedad relativa	CEI 68-2-3	inferior a 95% a 40 °C
Mecánicas	Niebla salina	CEI 68-2-11	168 h
	Temperatura de almacenamiento	CEI 68-2-14	-40 °C a +70 °C
	Vibraciones	CEI 68-2-6	10 a 500 Hz; 1 g ó 0,075 mn cresta a cresta
	Dimensiones	H x L x P	630 x 410 x 350 mm
	Peso		40 kg
	Protección	CEI 60529	IP 55

Conexión		
Células de conexión	Tipo de conexión	Enchufe Harting 10 pins

Gama PM6

Opciones

Armario de control

Señalización	Motivo	Visualización		
		F.A.	PC	Super.
Posición abierto/cerrado	posición abierta/cerrada del interruptor	■	■	■
Interruptor enclavado	interruptor bloqueado	■	■	■
Defecto fase	aparición de una corriente fase superior al umbral configurado	■ (*)	■	■
Defecto tierra	aparición de una corriente homopolar superior al umbral configurado	■ (*)	■	■
Entrada digital input x (1 a 3)	entrada digital presente		■	■
Local	equipo en explotación local	■	■	■
Señalización inmediata de falta de CA	ausencia de alimentación U alterna	■	■	■
Señalización temporizada de falta de CA	ausencia de alimentación U alterna después de una duración configurable de 1 mn a 4 h		■	■
Automatismo actuado	el automatismo ha funcionado (apertura del interruptor)	■	■	■
Defecto módulo medida	disfunción del módulo medida y detección de defecto		■	■
Defecto cargador	tensión de salida del cargador de baterías demasiado alta o demasiado baja		■	■
Defecto batería	baterías al final de su longevidad o anomalía de carga	■	■	■
Alimentación interruptor OFF	alimentación del interruptor interrumpida	■	■	■
Alimentación telecomunicación OFF	alimentación de la salida telecomunicaciones interrumpida	■	■	
Defecto comunicación	ausencia de comunicación con el supervisor de telemando (en caso de comunicación con un módulo serie) o con el módulo de comunicación		■	

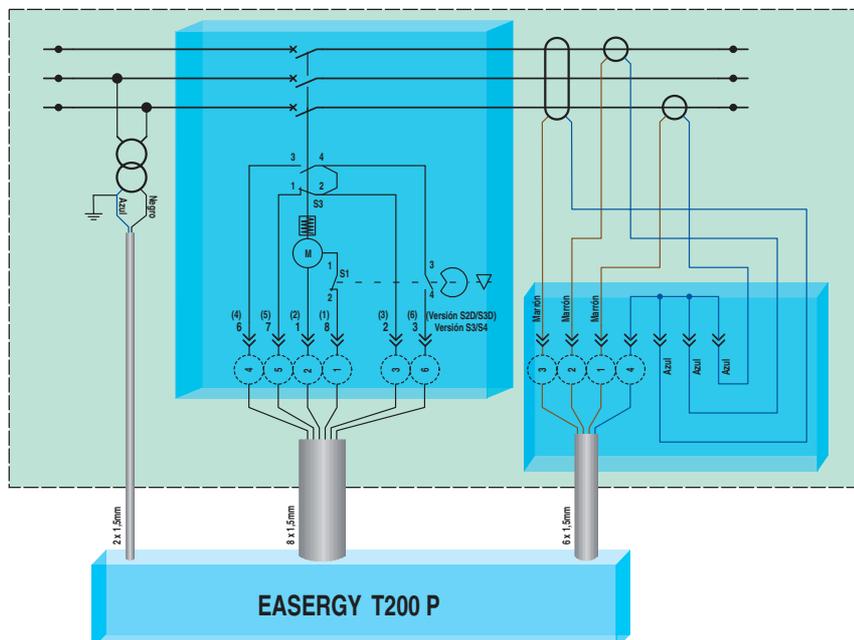
F.A.: caras frontales del **Easergy T200P**.

P.C.: menú "Estado del Equipo" del programa informático "EASERGY T200P - Configuración y Diagnóstico",

Super.: supervisor de telemando,

(*): en el módulo "Panel de control", las señalizaciones "Defecto fase" y "Defecto tierra" se agrupan en un mismo indicador luminoso.

Conexiones PM6 - Armario de control



Gama PM6

Opciones

Armario de control

Función seccionizador

El armario de control viene equipado con una opción de automatismo que convierte al **PM6** en un interruptor-seccionador con la función seccionizadora.

En coordinación con el interruptor automático de cabecera ó reconectadores, el PM6 será capaz de discriminar entre faltas transitorias y permanentes ocurridas en el tramo donde está instalado, aislándolo automáticamente sólo si se trata de un defecto permanente.

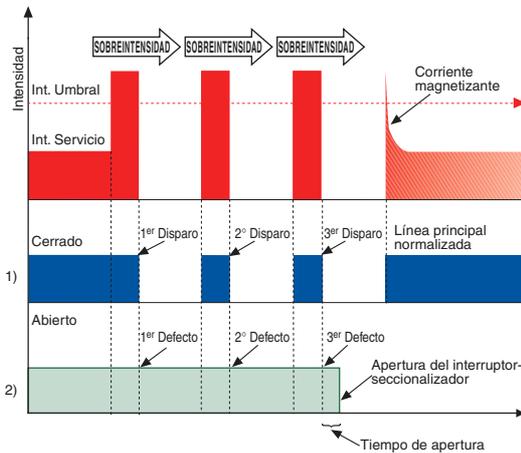
Para esta función, el **PM6** deberá estar equipado con las siguientes funciones:

- Detección de tensión.
- Detección de corriente.

La **apertura automática** del interruptor-seccionador **PM6** se producirá cuando el equipo haya detectado de 1 a 4 corrientes de defecto (cantidad programable) y se cumplan las siguientes condiciones:

- Exista un cero de tensión (el interruptor automático o recloser situado aguas arriba esté abierto).
- El **PM6** esté en posición cerrado.
- El tiempo del automatismo no haya expirado.

Esta función está especialmente indicada para derivaciones de línea y puntos conflictivos de la red o de difícil acceso, donde se pretendan evitar las actuaciones por faltas transitorias, evitando de esta forma dejar sin servicio al resto de usuarios.



1) Funcionamiento interruptor de cabecera

2) Funcionamiento interruptor-seccionador PM6

Parámetro	Valor	Precisión
Detección de defectos		
Umbral de detección fase	configurable de 100 a 750A por pasos de 50A	3%
Umbral de detección homopolar	configurable de 2 a 160A por pasos de 1A	5% de 80 a 160A 10% de 25 a 80A 15% de 2 a 25A
Tiempos de toma en cuenta	configurable de 50 ms a 500 ms por pasos de 25 ms	20 ms para $I = 1,2 \times \text{umbral}$
Umbral de liberación	95% del umbral de disparo	3%
Mantenimiento de los valores límites	12,5 kA - 1s	
Borrado de las memorizaciones de las corrientes de defecto en retorno U alterna	configurable	
Borrado de las memorizaciones de las corrientes de defecto por temporización	configurable de 15 mn a 2 h por paso de 15 mn	

Gama PM6

Opciones

Las opciones descritas a continuación pueden ser suministradas e instaladas por el propio cliente. No obstante con el **PM6** se ofrece la posibilidad de que en una misma estructura del equipo puedan ser colocadas todas ellas, permitiendo así una fácil y rápida instalación.



Transformador de tensión

En los lugares donde normalmente se instalan equipos como el **PM6** no existe una alimentación de energía auxiliar que permita alimentar la unidad de carga del armario de control donde van instaladas la radio, tarjetas electrónicas... De ahí la necesidad de colocar un transformador de tensión exterior que suministre la energía necesaria para el funcionamiento autónomo del equipo completo. Un soporte especialmente diseñado para ello se puede instalar sobre el chasis del propio interruptor-seccionador.

Este transformador de tensión permitirá obtener las señales de presencia o ausencia de tensión necesarias para desempeñar con éxito la función seccionalizadora de la red así como su valor vía telemando.



Transformadores de intensidad

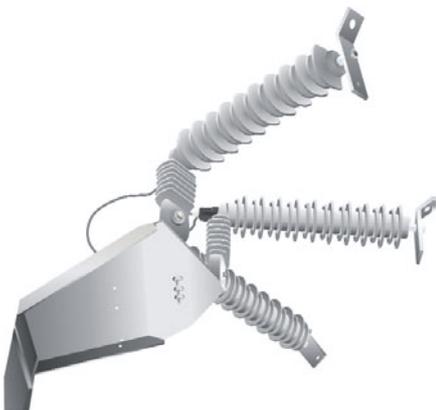
Las medidas de corriente de fase y defecto se realizan a través de 3 transformadores de intensidad, dos de fase y uno homopolar, colocados sobre el propio interruptor-seccionador.

Con esta configuración queda garantizada la detección de cualquier tipo de defecto que pueda producirse en la línea.

La relación de transformación es de 500/1 A.

Umbral de detección homopolar entre 2 A - 160 A.

Umbral de detección de defectos de fase entre 100 A - 750 A.



Pararrayos

Sobre un chasis soporte adaptado, se podrán colocar tres pararrayos a cada lado del interruptor-seccionador, con el objetivo de proteger el equipo contra las sobretensiones de origen atmosférico que pudiesen afectarle.

El material de estos pararrayos es óxido de zinc.

Gama PM6

Una buena elección



MESA es el centro de competencia a nivel mundial de la gama **PM6** dentro de Schneider Electric.

Referencias

Desde 1990 se han instalado más de 8.000 equipos en los cinco continentes en todo tipo de condiciones climáticas.

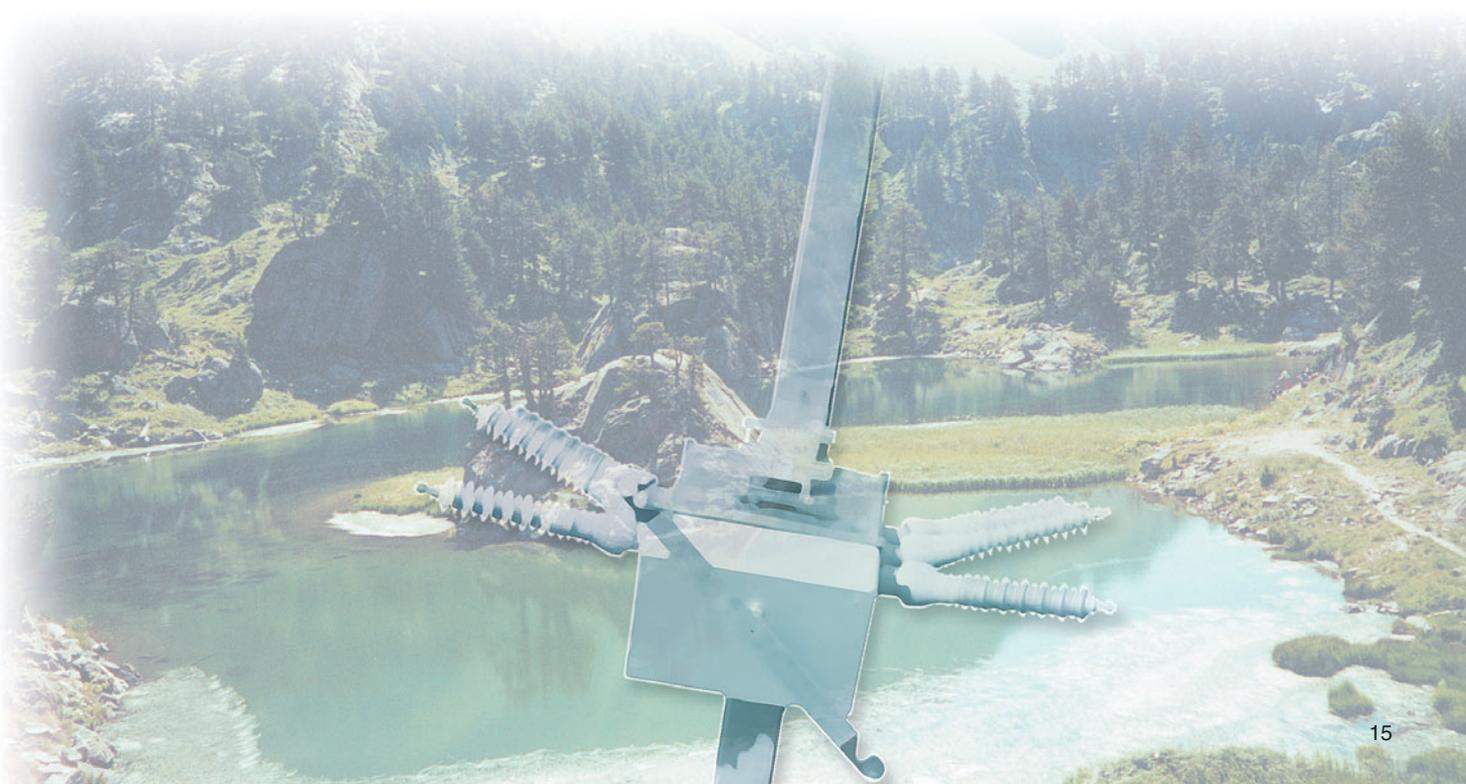
La gama **PM6** está homologada tanto por las principales compañías españolas como extranjeras, siendo la gama **PM6** reconocida a nivel internacional.

En España nos avala un parque ya instalado de más de 1.500 unidades siendo líderes en este campo.

Medio ambiente

Los **PM6** han sido concebidos en el cuidado del medio ambiente: los materiales utilizados, aisladores, conductores... están identificados, siendo fácilmente separables y reciclables. Además, el SF6 puede ser recuperado y, después de tratamiento adecuado, ser reutilizado.

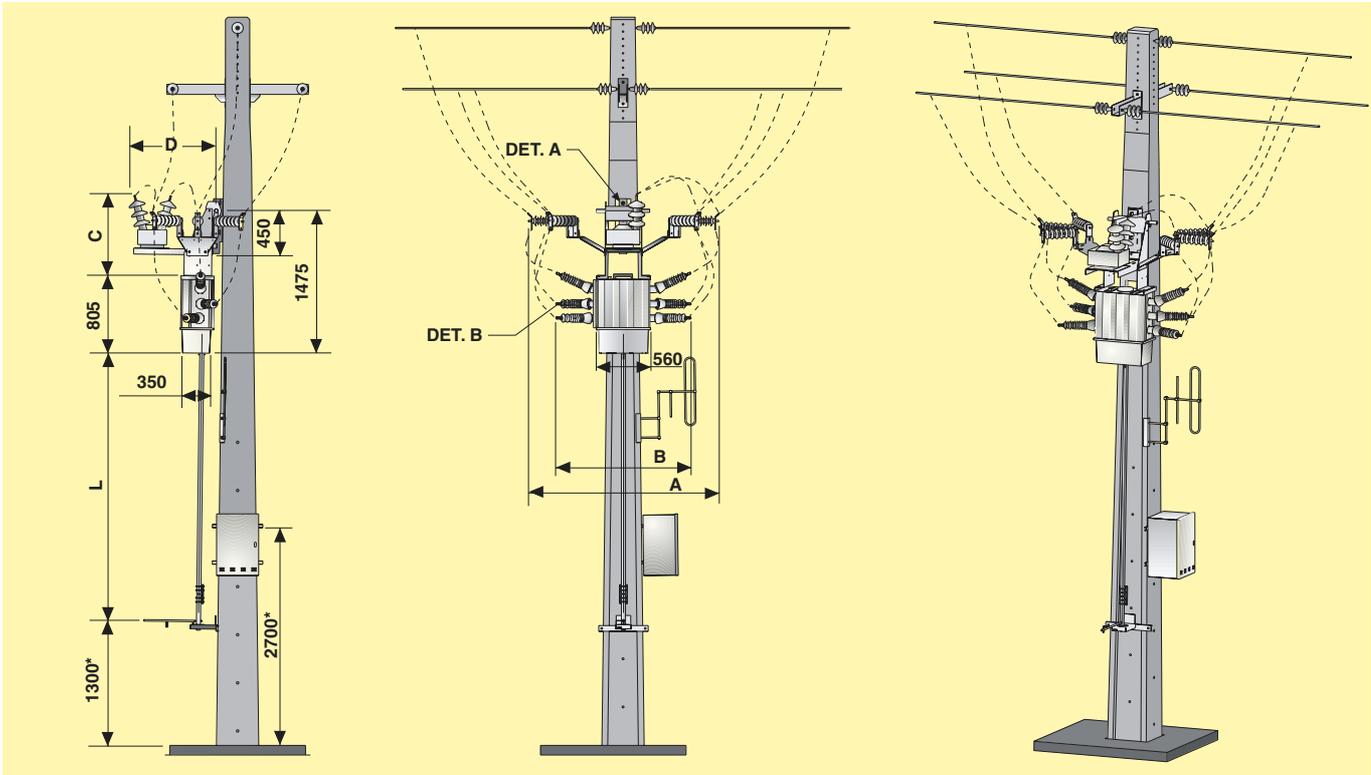
El sistema de gestión medioambiental adoptado por **MESA** está certificado conforme a los requerimientos establecidos en la norma ISO 14001.



Gama PM6

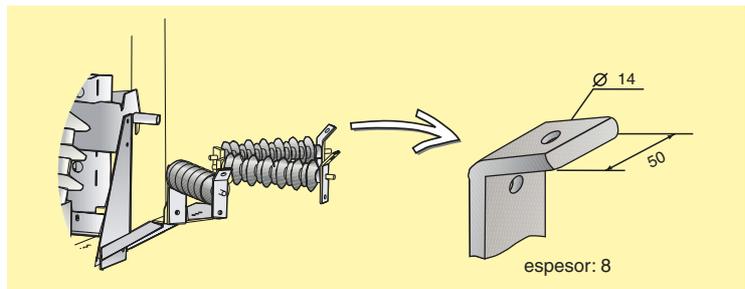
Dimensiones generales

Versiones S3 / S4

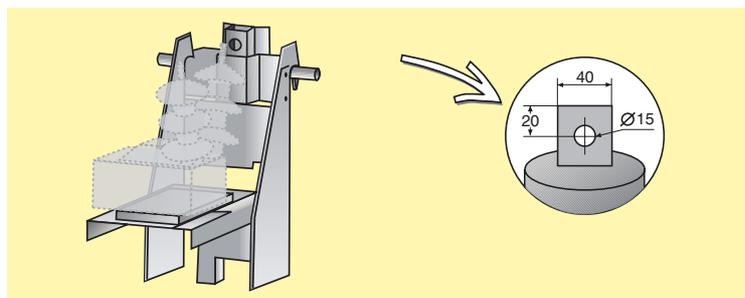


	S3 / 24 kV	S4 / 36 kV
A	1.975	2.200
B	1.400	1.700
C	830	1.050
D	900	970

Fijación de los pararrayos



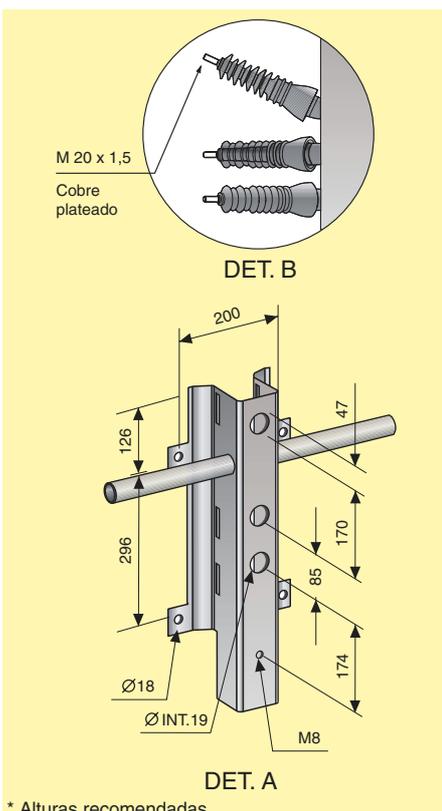
Fijación del transformador de tensión



Pesos (aproximados)

	S3 / 24 kV	S4 / 36 kV
equipo base	127 kg	138 kg
equipo base + TT	165 kg	182 kg
equipo base + pararrayos	182 kg	238 kg
equipo base + TT + pararrayos	220 kg	282 kg

No están incluidos: la varilla, el mando manual y el armario de control.

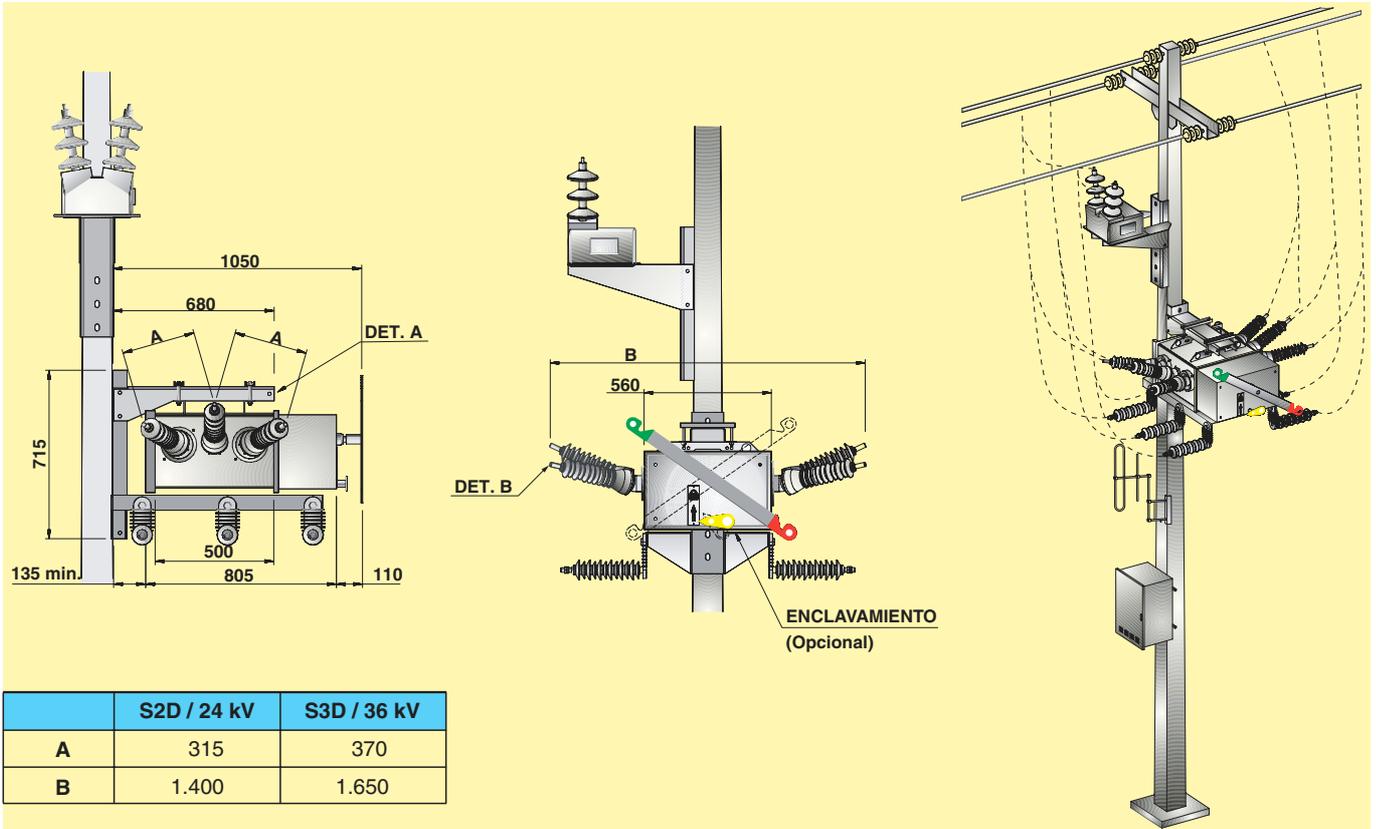


* Alturas recomendadas

Gama PM6

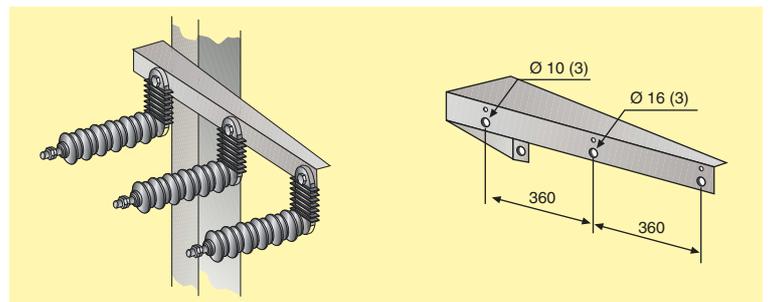
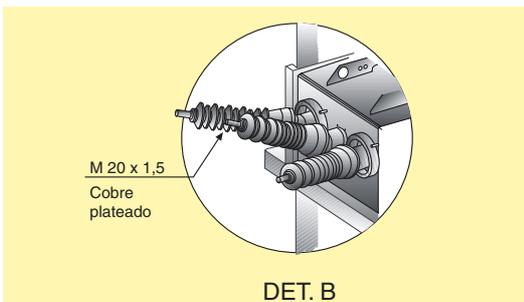
Dimensiones generales

Versiones S2D / S3D

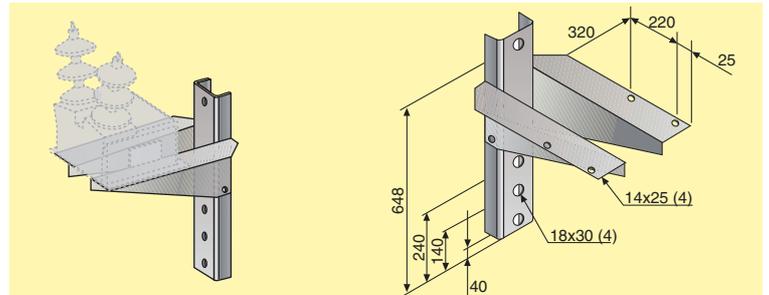
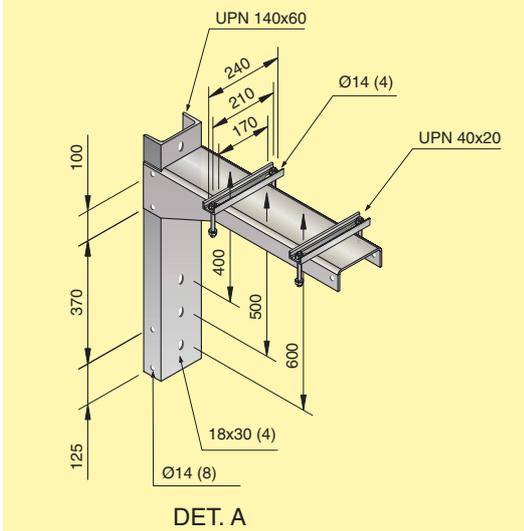


	S2D / 24 kV	S3D / 36 kV
A	315	370
B	1.400	1.650

Fijación de los pararrayos



Fijación del transformador de tensión



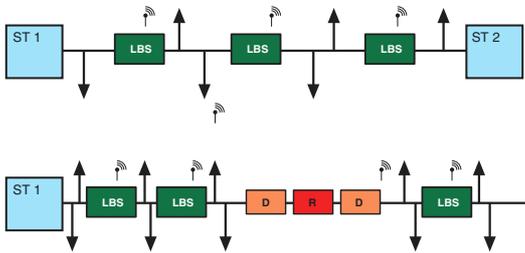
Pesos (aproximados)

	S2D / 24 kV	S3D / 36 kV
equipo base	130 kg	140 kg
equipo base + pararrayos	170 kg	180 kg
equipo base + TT	205 kg	255 kg
equipo base + pararrayos + TT	245 kg	295 kg

No están incluidos: la varilla, el mando manual y el armario de control.

Gama PM6

Aparamenta M.T.



El usuario con un alto conocimiento de la problemática de sus redes y objetivos será, en último término, el que debe decidir sobre la correcta aplicación de la aparamenta a instalar en su red.

No obstante, a continuación se incluye una serie de orientaciones generales que tienen en cuenta, principalmente, **la optimización de la gestión de las redes de distribución aérea en MT** desde el punto de vista de: seguridad de las personas, coste de instalación y calidad de servicio dentro de una explotación flexible.

Línea principal

Con el objetivo de realizar un **seccionamiento de la línea principal** en diferentes puntos, **asegurando además la distancia de seccionamiento** en los mismos, la ubicación de **interruptores-seccionadores telemandados tipo PM6** será la opción mejor adaptada para ello, siendo además, la solución más económica y flexible. Podrán ser utilizados en líneas del tipo radial ó bucle abierto, siendo en este último caso utilizados como elementos de reconfiguración de la red.

En el caso de líneas del tipo radial con grandes longitudes, la utilización del reconector para descentralizar la protección existente en la subestación puede ser necesaria, teniendo la suficiente **precaución de evitar problemas de coordinación con protecciones asociadas**.

Línea derivada

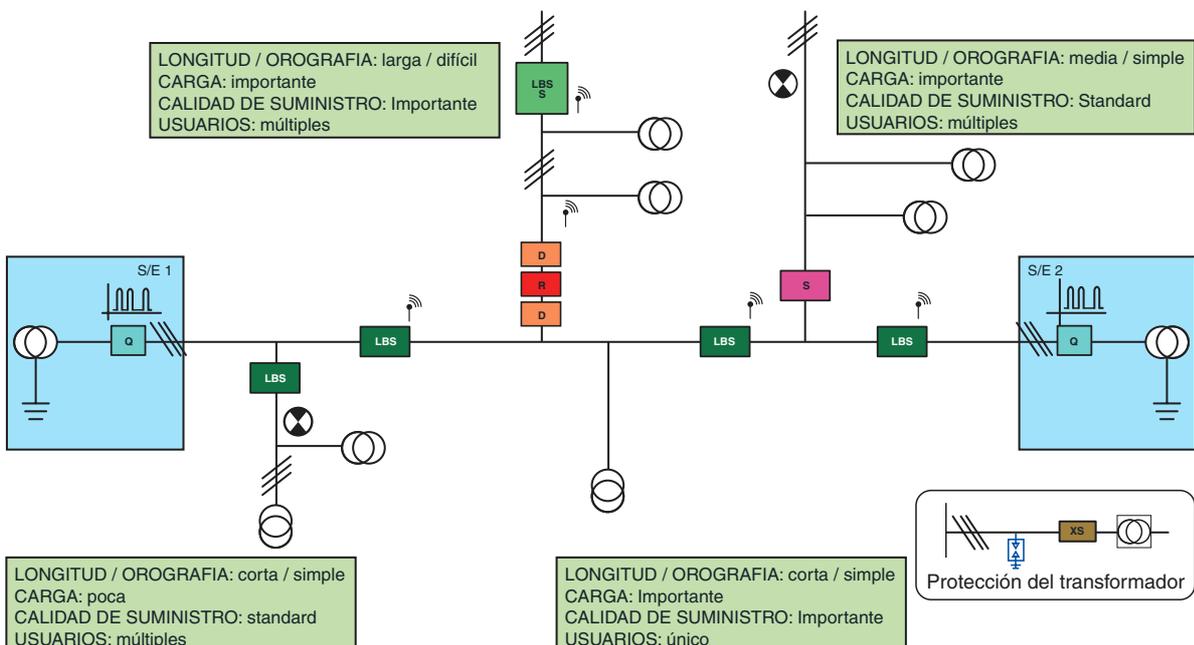
Para este tipo de líneas, factores como: longitud de las líneas, orografía, carga, calidad de suministro... intervendrán en la elección de los equipos a instalar.

Racimos

La protección y gestión de estos puntos de la red ha sido realizada históricamente a través de fusibles, cut-outs ó seccionadores manuales.

La tendencia será hacia la sustitución de estos elementos por seccionadores.

- Reconector o recloser
- Interruptor automático
- Seccionalizador tripolar / unipolar
- Interruptor - seccionador / función seccionalizador
- Interruptor - seccionador manual
- Seccionador
- Fusible de expulsión
- ⊗ Detector de defectos
- ⚡ Pararrayos
- 📶 Telemando



Gama PM6

Información para solicitud de pedido

Equipo básico			
Tensión nominal	<input type="checkbox"/> 24 kV	<input type="checkbox"/> 36 kV	<input type="checkbox"/> 38 kV
Intensidad nominal	<input type="checkbox"/> 400 A	<input type="checkbox"/> 630 A	
Operación	<input type="checkbox"/> Manual	<input type="checkbox"/> Manual + Eléctrica	
Mando manual	<input type="checkbox"/> Transmisión (8 m)	<input type="checkbox"/> Pértiga	

Opciones		
Pararrayos	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Transformadores de intensidad	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Transformadores de tensión	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Armario de control	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No

Armario de control		
Opción básica más:		
Detección de defectos	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Función seccionalizador	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Medida de tensión	<input type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Protocolo de comunicación	<input type="checkbox"/> IEC-870	<input type="checkbox"/> MODBUS
	<input type="checkbox"/> PID1	<input type="checkbox"/> DNP3
Otros	<input type="text"/>	

Datos adicionales a cumplimentar	
Tensión de servicio	<input type="text"/>
Tensión de aislamiento	<input type="text"/>
Sistema de puesta a tierra	<input type="text"/>
Vía de comunicación	<input type="text"/>

Otras características y configuraciones bajo consulta.

- *Más de 50 años de experiencia en el diseño y producción de equipos eléctricos de M.T. y A.T.*
- *Dos plantas de fabricación y oficinas de 20.000 m² localizadas en Mungia y Gatika, en las cercanías de Bilbao.*
- *Certificados de aseguramiento de calidad ISO 9001 y de gestión medioambiental ISO 14001.*
- *Referencias en más de 90 países en los cinco continentes.*

Manufacturas Eléctricas, S.A.

Apartado, 8 / P. O. Box 8
48100 MUNGIA, ESPAÑA / SPAIN
Tel.: (+34) 94 615 91 00
Fax: (+34) 94 615 91 10
E-mail: mesa@schneiderelectric.es
www.me-sa.es

a company of
Schneider
Electric



CAT. 404
10 - 2004