

Contenido

<i>Descripción</i>	<i>Página</i>
Introducción	1-2
Generalidades / Descripción	1-2
Aplicación	1-3
Normas de Construcción y prueba	1-3
Características y funcionamiento	1-4
Principales ventajas	1-4
Especificaciones	1-5
Construcción	1-6
Arreglos	1-7
Arreglo 1	1-7
Arreglo 2	1-7
Arreglo 3	1-8
Arreglo 4	1-8
Arreglo 5	1-8
Arreglo 6	1-8
Arreglo 7	1-9
Arreglo 8	1-9
Arreglo 9	1-9
Arreglo 10	1-9
Arreglo 7s	1-10
Arreglo 8s	1-10
Arreglo 9s	1-10
Arreglo 10s	1-10
Celda de Seccionador con Apartarrayos	1-11
Celda de Medición	1-11
Celda de Acometida	1-11
Celda de Seccionador sin Apartarrayos	1-11
Configuración de la clave de Subestación	1-12
Mantenimiento / Manejo / Manual de Operación	1-13
Garantía	1-13
Fusibles	1-14

Subestaciones Compactas



Productos Cutler-Hammer

Introducción.

1 Bienvenido a la presentación del nuevo producto de Eaton Cutler Hammer "Subestaciones Compactas" de media tensión, alta calidad y durabilidad al mejor Costo.

Productos como cuchillas desconectoras con y sin carga de operación en aire, fusibles limitadores de corriente, aisladores de resina epóxica, forman parte de la gama de productos líderes en el mercado, mismos que tienen aplicación principalmente en subestaciones de media tensión.

Eaton Cutler-Hammer es uno de los proveedores líderes de productos de control eléctrico y equipo de distribución de la energía con ventas anuales de más de \$2 billones de dólares.

Actualmente las necesidades del mercado han llevado a Eaton a ampliar su oferta principalmente en productos maduros tecnológicamente, productos que sufren pocos cambios en su diseño, como lo es el caso de las subestaciones normalizadas compactas.

Con un concepto de fácil armado (Plug & Play) la subestación diseñada por Eaton Cutler Hammer puede ser armada en campo en el mismo lugar donde será instalada.

Generalidades / Descripción.

Las Subestaciones Compactas diseñadas por Eaton Cutler Hammer "PP" (Plug and Play) son para servicio interior del tipo Nema 1, Nema 12 e intemperie tipo Nema 3R, construidas en lámina de acero rolando en frío con acabado de pintura electrostática en lámina calibre 12 y 14, fabricadas en secciones modulares de fácil armado por medio de tornillería, lo que proporciona una gran versatilidad cuando se requiere de ampliaciones.

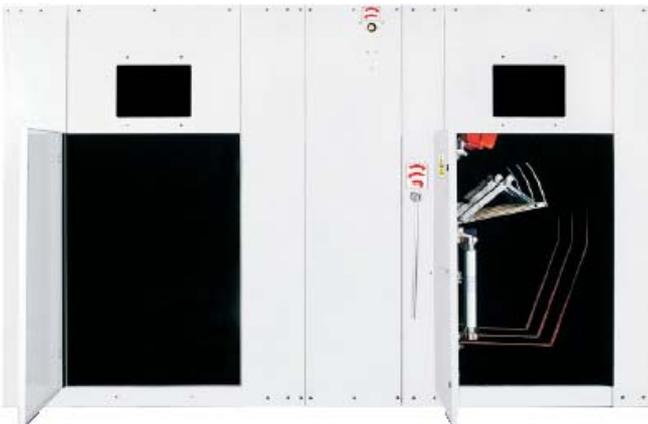
Las Subestaciones Compactas "PP" integran equipos para conexión y desconexión de la energía, así como aditamentos de protección como apartarrayos y sistema de tierras:

- Cuchilla desconectora de operación sin carga (DTP).
- Seccionador de operador con carga (LDTP).
- Aisladores de poliester para soporte de barras conductoras (DWA).
- Barras de cobre electrolítico conductoras de energía de 400 y 630A.
- Protección contra sobretensiones a través de apartarrayos Poliméricos.
- Protección contra corto circuito por medio de fusibles limitadores de corriente (DR).

Las Subestaciones Compactas "PP" cuentan con un sistema de bloqueo que impide el cierre o apertura de las cuchillas de desconexión cuando estas se encuentran en una condición indeseable que puede dañar los equipos o puede poner en riesgo la seguridad del operario.

También cuenta con un sistema de bloqueo de puerta que evita tener acceso al operario a partes vivas (con energía) cuando estas se encuentran aun energizadas, condición indeseable que puede dañar los equipos o puede poner en riesgo la seguridad del operario.

La cuchilla de operación con carga tipo DTP, cuenta con un accionamiento de cierre rápido que garantiza el cierre total de la cuchilla a pesar de su disposición invertida en el techo independientemente de la fuerza o velocidad con el operario la cierre.



Septiembre 2006
Vol. 1, No. de Ref. [0021]

Descripción de Aplicaciones**Descripción de Aplicaciones****SUBESTACIONES COMPACTAS**

Las subestaciones compactas "PP" tienen aplicación en redes de distribución de media tensión (4.16 kV a 38 kV), para operación conjunta con transformadores tipo subestación y tableros de distribución.

Por su diseño y fabricación las subestaciones compactas "PP" son de frente muerto evitando así cualquier contacto involuntario del operario con partes vivas (con energía).

Las tensiones de aplicación son: 13.8, 23 y 38 kV en corrientes de 400 ó 600 Amps.

Normas de Construcción y Prueba

Las subestaciones compactas "PP" fueron diseñadas en apego a las normas nacionales NOM-J-68, NMX-J-323, NMX-J-356 y las internacionales IEC 60694, IEC 62271-1, IEC 60265, IEC 62271-103, IEC 60129, IEC 62271-102, IEC 60298, IEC 62271-200, IEC 144 e IEC 298 y ANSI C37.20.3

Las Subestaciones Compactas están probadas y con reportes emitidos por LAPEM.

Pruebas mecánicas y eléctricas de rutina permiten asegurar que el diseño cumple con especificaciones eléctricas y mecánicas.



Subestacion Compacta

Características y Funcionamiento

1

Las Subestaciones Compactas "PP" para servicio interior o intemperie están construidas de acero calibre 12 y 14 con acabado de pintura electrostática.

Por su diseño, las subestaciones compactas "PP" Pueden ser completamente armadas en campo, evitando costos en:

- Armado en Planta por operadores especializados.
- Espacio de almacén.
- Maniobras del producto termiando.
- Controles administrativos de almacén.
- Transportación en plataforma de la subestación Armada.
- Desajustes de las celdas por brincos en carreteras.
- Pérdida o extravío de partes.
- Servicios post-venta derivados del ajuste.
- Daños y desajustes derivados por mala operación.

Pintura.

Todas las estructuras, cubiertas, tapas y puertas son pintadas con pintura electrostática a base de polvo epóxico en color gris ANSI 61 tanto en su exterior como en su interior, prolongando así la vida de la subestación aun en ambientes agresivos de salinidad y humedad.

Estructura.

Todas las estructuras están fabricadas en lámina de acero rolado en frío calibre 12(2.78 mm) y cuentan con un sistema de tierra rígidamente aterrizado.

Puertas y Tapas.

Las puertas y tapas de la subestación "PP" están fabricadas en lámina de acero rolado en frío calibre 14 (2 mm) y las puertas cuentan con una ventana cubierta con material inastillable para protección del operario en caso de una falla.

Todas las tapas cuentan con barrenos de fijación para una fácil montura en sus marcos.

Utilizando equipos de manufactura de punta tecnológicamente como maquinaria de control numérico y la ser permite que el terminado de todas las partes sea limpio (sin filos ni rebabas) exacto y de excelente calidad logrando una reducción de costos en la merma de materia prima.

Principales ventajas.

- Cuentan con reportes de prueba las cuales fueron realizadas y emitidas por LAPEM.
- Bloqueos mecánicos que impiden tener acceso a partes vivas.
- Secuencia de operación lógica que solo permite tener acceso a partes vivas una vez que se ha seccionado la celda de la carga.
- La cuchilla de paso cuenta con un accionamiento de cierre rápido que garantiza el cierre total de la cuchilla dada su disposición horizontal invertida, eliminando la posibilidad de que por descuido, mala operación desconocimiento del operario cierre parcialmente la cuchilla dejando las navajas haciendo un mínimo contacto.
- Esta es una condición indeseable ya que en presencia de una falla en el circuito principal, las fuerza generadas por un corto circuito pueden destruir dicha cuchilla provocando un daño de severas consecuencias.
- Por la disposición de los equipos de corte, aislamiento protección, las barras conductoras tienen el menor número de dobleces necesarias para la interconexión de dichos elementos, evitando cambios en la dirección de la energía eliminando así descargas parciales, efectos corona y puntos de sobrecalentamiento.
- La secuencia de operación lógica entre la cuchilla de paso y el seccionador mas los bloqueos mecánicos impiden tener acceso a partes vivas (aun en las barras superiores).



Seccionador cerrado, impide el acceso de la palanca de operación de la cuchilla de paso.



Seccionador abierto. Acceso libre para operar la cuchilla de paso.

1

Un sistema de bloqueos mecánicos impide que el seccionador sea cerrado una vez que fue abierto por acción de cualquiera de los tres fusibles limitadores instalados en su base. Esto obliga al operario a retirar el fusible operado y revisar las condiciones de los otros fusibles y de ser necesario reemplazarlos. Una vez reemplazados los fusibles operados, el sistema de bloqueo regresa a su condición original permitiendo el cierre del seccionador.

Especificaciones.

Las subestaciones compactas "PP" cuentan con reporte de prueba prototipo de LAPEM/CFE y fueron realizadas en sus laboratorios para las siguientes pruebas:

- Corriente pico.
- Corriente de corta duración.
- Aguante a la tensión de impulso de rayo.
- Aguante a la tensión de 60 Hz en seco.
- Elevación de temperatura.

CONSTRUCCIÓN

1

Celda de medición

Esta celda está destinada a alojar el equipo de medición y control (Tp´s, Tc´s) de la compañía suministradora de energía (CFE y LyF).

Celda de cuchilla de paso.

Destinada para alojar una cuchilla desconectadora de operación sin carga tipo "DTP", la cual va instalada en la parte superior de la celda compartiendo conexión y espacio con la celda del seccionador para reducir las dimensiones generales del arreglo a las mínimas requeridas.

La celda de cuchilla de paso tiene como función principal aislar la sección con carga (LDTP), dando la facilidad de poder hacer mantenimiento en todos los equipos conectados en la misma línea incluso en el seccionador de operación de carga.

Gracias a la disposición de esta cuchilla se puede utilizar como celda de acometida, ya que cuenta con suficiente espacio para recibir alimentación por cable.

Celda de acoplamiento a Transformador

Por su diseño y fabricación, la celda de acoplamiento a transformador está contenida dentro de la celda del seccionador, ahorrando la disposición, costo y armado de una celda adicional. Así cuando el requerimiento del cliente sea sin acoplamiento (sólo derivado) bastará con no instalarse las barras conductoras de cobre así como su respectiva soporteria.

Celda de acometida.

De acuerdo a su diseño y fabricación, la celda de acometida está integrada en la celda de cuchilla de paso, en arreglos donde esta sea también requerida la cuchilla y la acometida será directa a las barras conductoras.

Celda de transición.

Bajo el mismo esquema que la celda de acoplamiento a transformador, por su diseño y fabricación, la celda de transición está integrada dentro de la celda del seccionador.

Celda de seccionador.

Destinada para alojar una cuchilla seccionadora de operación con carga (LDTP), la cual se diseñó para una instalación lateral disponiendo los mecanismos de cierre y apertura rápidos para una operación directa desde la parte frontal de la subestación evitando el uso de transmisiones u otros mecanismos de operación que eventualmente presentan problemas de desajuste.

Dada su instalación, los fusibles limitadores son extraídos lateralmente para lo cual se ha dispuesto de un diseño de bases de sujeción (clips) en ángulo de 60°. Es recomendable en todo momento la utilización de accesorios de seguridad como las pinzas extractoras de fusibles para evitar quemaduras por contacto directo con la porcelana que después de una operación puede alcanzar temperaturas entre 200 y 500°.

Así mismo deben seguirse las recomendaciones de protección y seguridad descritas en los manuales de operación. Esta celda se suministra normalmente con apartarrayos, pero puede omitirse en caso de que así lo solicite el cliente.



ARREGLOS

1

Gracias a su diseño y fabricación, las celdas pueden ser unidas para formar arreglos de subestación ya que son articulables por medio de tornillería.

Los arreglos básicos denominados por un número específico son los siguientes:

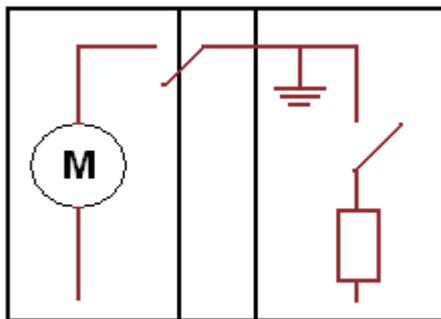
Nota:

- Los arreglos no incluyen fusibles.
- Los arreglos se identifican viendo de frente la subestación y de izquierda a derecha.

	SECCIONADOR						
	MEDICION	CUCHILLA DE PASO	C/APARTARRAYOS	S/APARTARRAYOS	ACOPLAMIENTO	TRANSICION	ACOMETIDA
ARREGLO 1	1	1	1				
ARREGLO 2	1	1	1		1		
ARREGLO 3	1	1	1	2		1	
ARREGLO 4	1	2	2				
ARREGLO 5	1	2	2		2		
ARREGLO 6		1	1		1		1
ARREGLO 7			1		1		1
ARREGLO 7s				1	1		1
ARREGLO 8			1		1		
ARREGLO 8s				1	1		
ARREGLO 9			1				
ARREGLO 9s				1			
ARREGLO 10			1				1
ARREGLO 10s				1			1

Arreglo No. 1

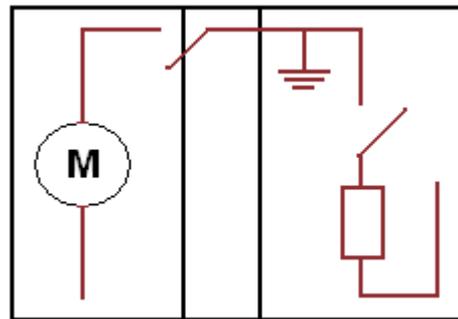
- Celda de medición.
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Tapas laterales.



ARREGLO 1

Arreglo No. 2

- Celda de medición.
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Acoplamiento.
- Tapas laterales.

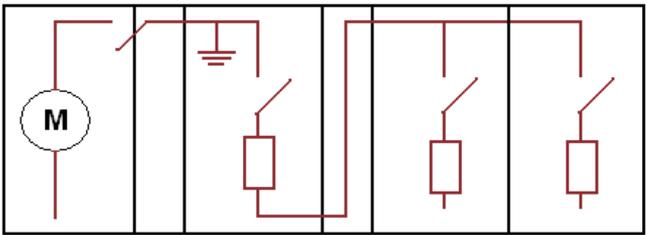


ARREGLO 2

Tipos de arreglos.

Arreglo No. 3

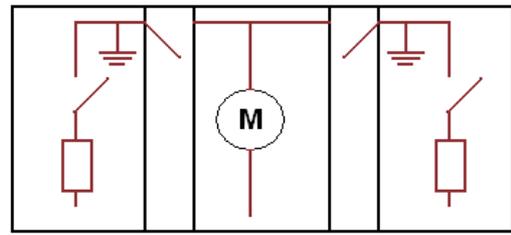
- Celda de medición.
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Transición.
- Celda de seccionador (derivado 1).
- Celda de seccionador (derivado 2).
- Tapas laterales.



ARREGLO 3

Arreglo No. 4

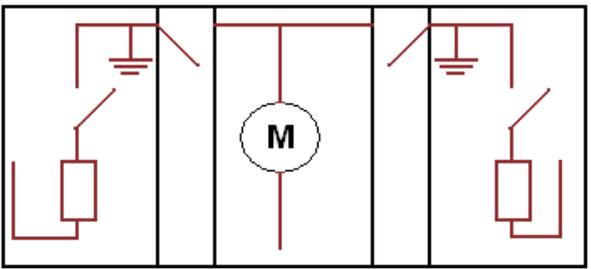
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de medición al centro.
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Tapas laterales.



ARREGLO 4

Arreglo No. 5

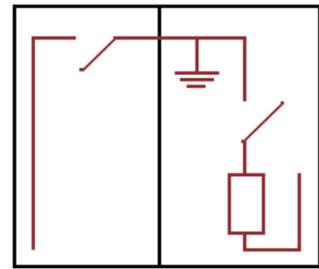
- Acoplamiento.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de medición (al centro).
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de seccionador con apartarrayos
- Acoplamiento.
- Tapas laterales.



ARREGLO 5

Arreglo No. 6

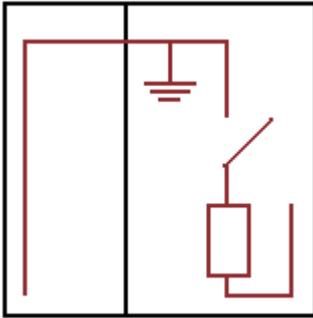
- Acometida.
- Celda de cuchilla de paso.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Acoplamiento.
- Tapas laterales.



ARREGLO 6

Arreglo No. 7

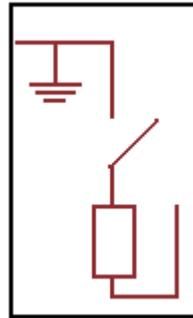
- Celda de acometida.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Acoplamiento.
- Tapas laterales.



ARREGLO 7

Arreglo No. 8

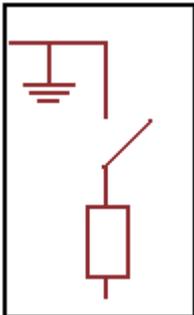
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Acoplamiento.
- Tapas laterales.



ARREGLO 8

Arreglo No. 9

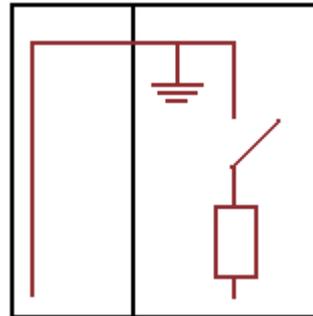
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Tapas laterales.



ARREGLO 9

Arreglo No. 10

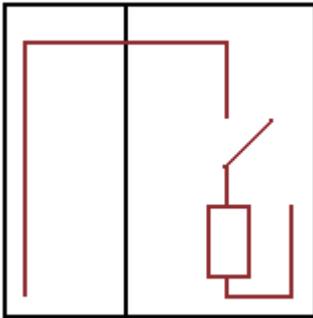
- Celda de acometida.
- Celda de seccionador con apartarrayos.
- Tapas laterales.



ARREGLO 10

Arreglo No. 7s

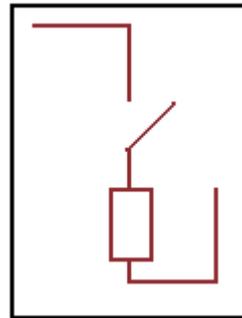
- Celda de acometida.
- Celda de seccionador sin apartarrayos.
- Acoplamiento.
- Tapas laterales.



ARREGLO 7s

Arreglo No. 8s

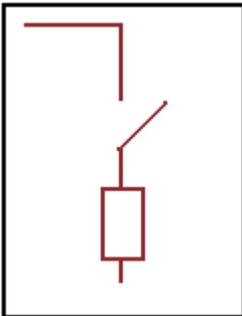
- Celda de seccionador sin apartarrayos.
- Acoplamiento.
- Tapas laterales.



ARREGLO 8s

Arreglo No. 9s

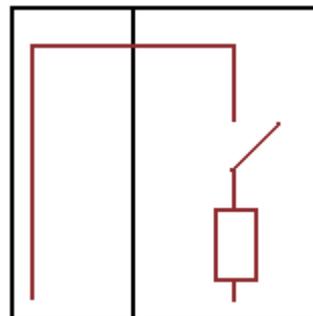
- Celda de seccionador sin apartarrayos.
- Tapas laterales.



ARREGLO 9s

Arreglo No. 10s

- Celda de acometida.
- Celda de seccionador sin apartarrayos.
- Tapas laterales.

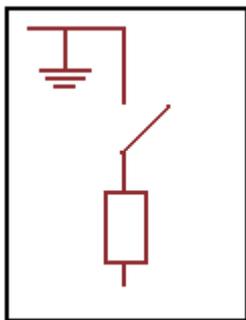


ARREGLO 10s

Gracias a su diseño y fabricación, las celdas pueden ser:

Celda de seccionador con Apartarrayos.

-Celda de seccionador con apartarrayos (sin tapas laterales).
 (Confirmar si es izquierda o derecha).

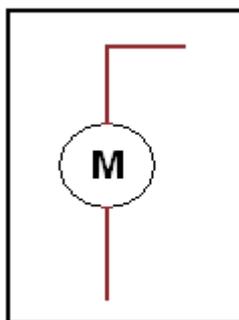


Seccion con Apartarrayos.

Celda de medición.

-Celda de medición (sin tapas laterales)

1



Medición

Celda de acometida.

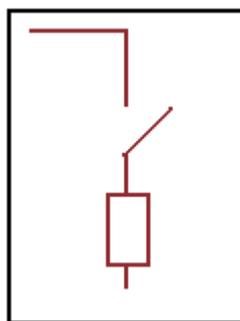
-Celda de acometida (sin tapas laterales)



Acometida

Celda de seccionador sin apartarrayos.

-Celda de seccionador sin apartarrayos (sin tapas laterales).
 (Confirmar si es izquierda o derecha)



Sección sin Apartarrayos

Juego de tapas laterales para Para celda de seccionador.

Juego de tapas laterales para celda de seccionador
 (confirmar si la celda es izquierda o derecha).

CONFIGURACIÓN DE LA CLAVE DE SUBESTACION

TIPO DE SUBESTACIÓN		DW	PP	-	15	4	4	-	N1	A2	-	D	P	T
DW	(SUBESTACION ARMADA)													
KT	KIT DE SUBESTACION (DESARMADA)													
MODELO DE SUBESTACION														
PP	MODELO DE SUBESTACION													
TENSION NOMINAL														
15	SERIE PARA 13.8 KV													
20	SERIE PARA 23 KV													
30	SERIE PARA 34.5 KV													
CORRIENTE NOMINAL														
4	400 AMP													
5	630 AMP													
TAMAÑO DEL FUSIBLE														
	SENCILLO (1 x fase)													
2	292 mm (solo en 13.8 kV)													
4	442 mm (solo en 13.8 y 23 kV)													
5	537 mm (solo en 23 y 34.5 kV)													
	DUAL (2 x fase)													
7	292 mm (solo en 13.8 kV)													
8	442 mm (solo en 13.8 y 23 kV)													
9	537 mm (solo en 23 y 34.5 kV)													
GRADO DE PROTECCION														
N1	NEMA 1													
N12	NEMA 12													
N3R	NEMA 3R													
ARREGLO														
A1	ARREGLO 1													
A2	ARREGLO 2													
A3	ARREGLO 3													
A4	ARREGLO 4													
A5	ARREGLO 5													
A6	ARREGLO 6													
A7	ARREGLO 7													
A7s	ARREGLO 7sin/Apartarrayos													
A8	ARREGLO 8													
A8s	ARREGLO 8sin/Apartarrayos													
A9	ARREGLO 9													
A9s	ARREGLO 9sin/Apartarrayos													
A10	ARREGLO 10													
A10s	ARREGLO 10sin/Apartarrayos													
EJECUCION														
D	DERECHA													
I	IZQUIERDA													
ACCESORIOS														
P	SECC. C/CONTACTOS AUX.													
T	SECC. C/CUCHILLA PAT													

Notas:

- Todos los arreglos se suministran sin fusibles.
- Todas las subestaciones se fabrican con pintura electroestática color gris ANSI 61.
- Todas las barras son de cobre electrolítico.
- Todas las características eléctricas son aplicables de 0-100 m.s.n.m.
- La descripción de los arreglos es observando la subestación de frente de izquierda a derecha.

Septiembre 2006
Vol. 1, No. de Ref. [0021]

Mantenimiento/ manejo/ manual de operación.

Mantenimiento/ Manejo/ Manual de operación.

Las recomendaciones de uso, operación y mantenimiento están dadas en los instructivos adjuntos con cada equipo y subestación:

- Manual de operación de los equipos.
- Manual de operación de la subestación compacta
- Instructivo de ensamble (en caso de subestaciones desarmadas).
- Reporte de prueba de rutina del laboratorio interno.

Recomendaciones generales de uso:

Antes de abrir la cuchilla de operación sin carga "DTP" debe obligadamente abrirse previamente el seccionador de operación con carga "LDTP".

Para cerrar la cuchilla de operación sin carga "DTP" debe verificar y asegurarse que el seccionador de operación con carga "LDTP" está en posición de abierto.

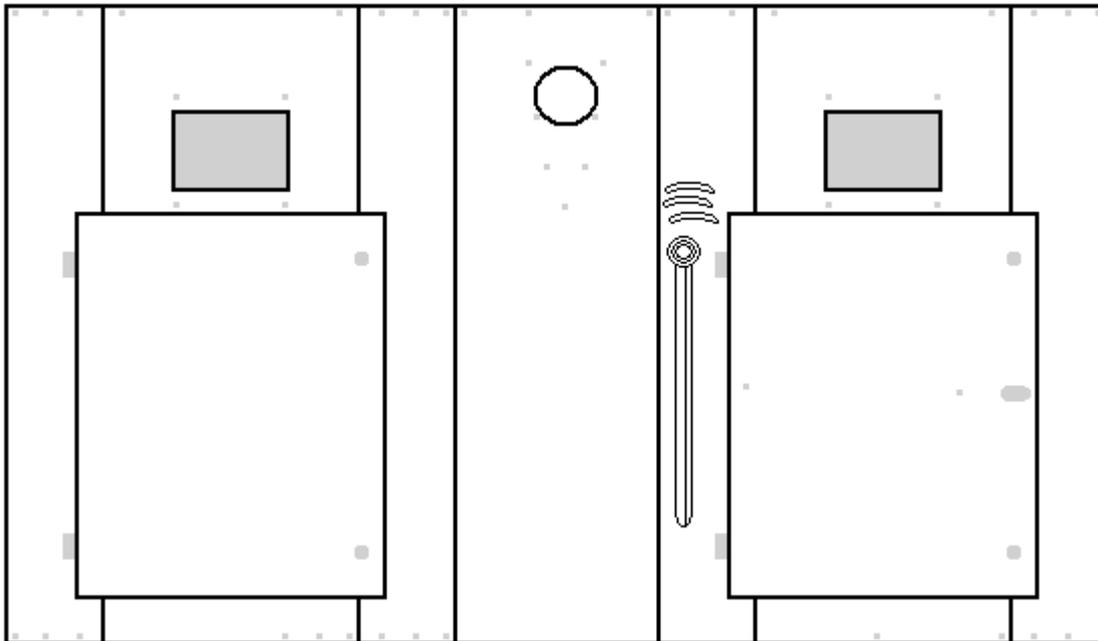
Antes de acercarse o tener contacto con partes internas de la subestación como seccionador, cuchilla fusibles, apartarrayos, aisladores, o barras conductoras, asegúrese primero de descargar a tierra mediante cuchillas de puesta a tierra tipo "DEP" integrada en el seccionador con carga "LDTP" o independiente, o en su defecto con un sistema de aterrizaje a tierra.

Siga en todo momento las normas de seguridad y protección sugeridas por los fabricantes al manipular equipos y subestaciones eléctricas de media tensión.

Garantía.

Las subestaciones compactas "PP" cuentan con un año de garantía contra defectos de fabricación. Para hacer válida la garantía deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- Presentar póliza de garantía.
- Presentar factura original de compra.



FUSIBLES

1

Selección de fusibles para protección de Transformadores.

- 1.-Determinar la tensión de operación en kV.
- 2.-Determinar la capacidad e kVA del transformador.
- 3.-Encontrar la corriente nominal I_n del fusible en la tabla, en el punto del cruce de la columna de la tensión de servicio y el renglón correspondiente a la potencia del transformador.

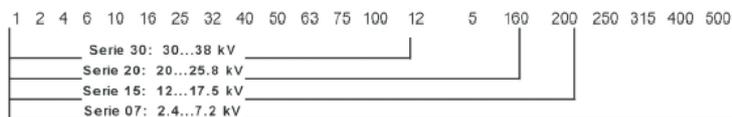
POTENCIA EN: kVA	TENSIÓN DE OPERACIÓN EN KV												COMENTARIOS
	SERIE 07				SERIE 15				SERIE 20		SERIE 30		
	2.4	4.16	4.8	7.2	13.2	13.8	15	17.5	23	25.8	34.5	36	
15	10	4	4	4	2	2	1	1	1	1	1	1	FUSIBLE SIN PERCUTOR 1 Y 2 A.
30	16	10	10	6	4	4	2	2	2	2	1	1	
45	25	16	10	10	4	4	4	4	4	2	2	2	
75	40	25	25	16	6	6	6	6	4	4	4	4	FUSIBLE NORMAL CON PERCUTOR (DESDE 4 A.) 1 FUSIBLE POR FASE
112.5	63	32	32	25	10	10	10	10	6	6	4	4	
150	75	40	40	25	16	16	16	10	10	6	6	6	
225	125	63	63	40	25	25	25	16	16	10	10	10	
300	160	100	75	50	32	25	25	25	16	16	10	10	
400	200	125	100	75	40	40	32	32	25	25	16	16	
500	250	160	125	100	50	40	40	32	25	25	16	16	
750	400	200	200	125	75	63	63	50	40	40	25	25	
1000	500	315	250	160	100	100	100	75	50	50	40	32	
1250	2 X 315	400	315	200	125	125	100	100	63	63	50	40	
1500	500	400	250	160	160	125	125	100	75	75	50	50	
2000	2 X 315	500	400	200	200	160	160	160	100	100	75	75	
2500	2 X 315	400	2 X 315	400	2 X 125	200	200	200	125	125	100	100	
3000	500	400	250	160	2 X 160	2 X 160	2 X 125	200	160	160	100	100	
3750	2 X 315	400	2 X 315	400	2 X 200	2 X 160	2 X 160	2 X 125	2 X 100	2 X 100	2 X 63	2 X 63	2 FUSIBLES POR FASE
5000	2 X 315	400	2 X 315	400	2 X 200	2 X 160	2 X 160	2 X 200	2 X 160	2 X 125	2 X 100	2 X 100	INTERRUPTOR DE POTENCIA
7500	2 X 315	400	2 X 315	400	2 X 200	2 X 160	2 X 160	2 X 200	2 X 160	2 X 125	2 X 100	2 X 100	
10000	2 X 315	400	2 X 315	400	2 X 200	2 X 160	2 X 160	2 X 200	2 X 160	2 X 125	2 X 100	2 X 100	

Corriente nominal (I_n) del fusible en Amperes.

- 4.-Para casos no considerados en la tabla calcular la corriente del fusible empleando la siguiente formula:

$$I_n = 1.155 \times \frac{kVA}{kV}$$

- 5.-Del anterior cálculo se debe seleccionar el valor superior mas proximo de entre los siguientes valores nominales de corriente de fusibles (I_n).

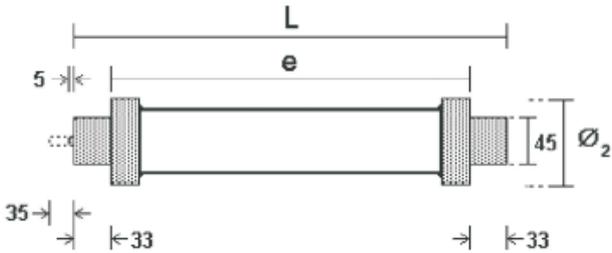


- 6.-Consultar las Guías de selección de fusibles y determinar el tipo a usar.

Septiembre 2006
 Vol. 1, No. de Ref. 100211

Fusibles Limitadores de Corriente

Dimensiones de los fusibles de acuerdo a las Normas DIN, IEC y NMX.



Tipos DRS y DRS ...F con perno percutor
 Servicio interior: sin terminación
 Servicio intemperie: terminación ...F

	DRS...A	DRS...B
\varnothing_2	66 mm	85 mm
e	tamaño	
	e	
	1	192 mm
	2	292 mm
4	442 mm	
5	537 mm	
L	e + 66 mm	

1



Fusibles Limitadores de Corriente

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

TIPO	CORRIENTE NOMINAL I_n A	CAPACIDAD INTERRUPTIVA I_1 kA	CORRIENTE MINIMA DE INTERRUPCION I_3 A	DIMENSIONES				PESO aprox. kg
				e mm	L mm	\varnothing_1 mm	\varnothing_2 mm	
Vmax = 4.8 kV								
DRS04/125-B1	125	40	375	192	258	45	85	2.6
DRS04/160-B1	160	40	480	192	258	45	85	2.6
DRS04/125-B2	125	63	375	292	358	45	85	3.2
DRS04/160-B2	160	63	480	292	358	45	85	3.2
DRS04/200-B2	200	63	800	292	358	45	85	3.2
DRS04/250-B2	250	40	1000	292	358	45	85	3.2
DRS04/315-B2	315	40	1260	292	358	45	85	3.2
Vmax = 7.2 kV								
DRS07/002-A1	2	40	5	192	258	45	66	1.5
DRS07/004-A1	4	40	10	192	258	45	66	1.5
DRS07/006-A1	6	40	15	192	258	45	66	1.5
DRS07/010-A1	10	40	25	192	258	45	66	1.5
DRS07/016-A1	16	40	40	192	258	45	66	1.5
DRS07/025-A1	25	40	63	192	258	45	66	1.5
DRS07/032-A1	32	40	80	192	258	45	66	1.5
DRS07/040-A1	40	40	100	192	258	45	66	1.5
DRS07/050-A1	50	40	125	192	258	45	66	1.5
DRS07/063-A1	63	40	189	192	258	45	66	1.5
DRS07/075-A1	75	40	240	192	258	45	66	1.5
DRS07/100-A1	100	40	300	192	258	45	66	1.5
Vmax = 7.2 kV								
DRS07/002-A2	2	63	5	292	358	45	66	2.1
DRS07/004-A2	4	63	10	292	358	45	66	2.1
DRS07/006-A2	6	63	15	292	358	45	66	2.1
DRS07/010-A2	10	63	25	292	358	45	66	2.1
DRS07/016-A2	16	63	40	292	358	45	66	2.1
DRS07/025-A2	25	63	63	292	358	45	66	2.1
DRS07/032-A2	32	63	80	292	358	45	66	2.1
DRS07/040-A2	40	63	100	292	358	45	66	2.1
DRS07/050-A2	50	63	125	292	358	45	66	2.1
DRS07/063-A2	63	63	189	292	358	45	66	2.1
DRS07/075-A2	75	63	240	292	358	45	66	2.1
DRS07/100-A2	100	63	300	292	358	45	66	2.1
DRS07/100-B4	100	63	300	442	508	45	85	4.5
DRS07/125-B4	125	40	375	442	508	45	85	4.5
DRS07/160-B4	160	40	480	442	508	45	85	4.5
DRS07/200-B4	200	63	800	442	508	45	85	4.5
DRS07/250-B4	250	40	1000	442	508	45	85	4.5
DRS07/315-B4	315	40	1260	442	508	45	85	4.5
DRS07/400-B4	400	20	1600	442	508	45	85	4.5
DRS07/500-B4	500	20	2000	442	508	45	85	4.5
Vmax = 12 kV								
DRS12/125-B2	125	63	375	292	358	45	85	3.1
DRS12/160-B2	160	63	480	292	358	45	85	3.1
DRS12/200-B2	200	63	800	292	358	45	85	3.1

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

TIPO	CORRIENTE NOMINAL I_n A	CAPACIDAD INTERRUPTIVA I_1 kA	CORRIENTE MINIMA DE INTERRUPCION I_3 A	DIMENSIONES				PESO aprox. kg
				e mm	L mm	\varnothing_1 mm	\varnothing_2 mm	
Vmax = 13.8 kV								
DRS13/002-A2	2	31.5	5	292	358	45	66	2.1
DRS13/004-A2	4	31.5	10	292	358	45	66	2.1
DRS13/006-A2	6	31.5	15	292	358	45	66	2.1
DRS13/010-A2	10	31.5	25	292	358	45	66	2.1
DRS13/016-A2	16	31.5	40	292	358	45	66	2.1
DRS13/025-A2	25	31.5	63	292	358	45	66	2.1
DRS13/032-A2	32	31.5	80	292	358	45	66	2.1
DRS13/040-A2	40	31.5	100	292	358	45	66	2.1
DRS13/050-A2	50	31.5	125	292	358	45	66	2.1
DRS13/063-A2	63	31.5	189	292	358	45	66	2.1
DRS13/075-B2	75	20	240	292	358	45	85	3.2
DRS13/100-B2	100	20	300	292	358	45	85	3.2
Vmax = 17.5 kV								
DRS15/002-A4	2	80	5	442	508	45	66	2.8
DRS15/004-A4	4	80	10	442	508	45	66	2.8
DRS15/006-A4	6	80	15	442	508	45	66	2.8
DRS15/010-A4	10	80	25	442	508	45	66	2.8
DRS15/016-A4	16	80	40	442	508	45	66	2.8
DRS15/025-A4	25	80	63	442	508	45	66	2.8
DRS15/032-A4	32	80	80	442	508	45	66	2.8
DRS15/040-A4	40	80	100	442	508	45	66	2.8
DRS15/050-A4	50	80	125	442	508	45	66	2.8
DRS15/063-A4	63	40	189	442	508	45	66	2.8
DRS15/075-B4	75	63	240	442	508	45	85	4.5
DRS15/100-B4	100	40	300	442	508	45	85	4.5
DRS15/125-B4	125	40	375	442	508	45	85	4.5
DRS15/160-B4	160	20	480	442	508	45	85	4.5
DRS15/200-B4	200	25	800	442	508	45	85	4.5
DRS15/200-B5	200	25	800	537	603	45	85	5.4
Vmax = 25.8 kV								
DRS20/002-A4	2	40	5	442	508	45	66	2.8
DRS20/004-A4	4	40	10	442	508	45	66	2.8
DRS20/006-A4	6	40	15	442	508	45	66	2.8
DRS20/010-A4	10	40	25	442	508	45	66	2.8
DRS20/016-A4	16	40	40	442	508	45	66	2.8
DRS20/025-A4	25	40	63	442	508	45	66	2.8
DRS20/032-A4	32	40	80	442	508	45	66	2.8
DRS20/040-A4	40	40	100	442	508	45	66	2.8
DRS20/050-A4	50	25	125	442	508	45	66	2.8
DRS20/063-A4	63	25	189	442	508	45	66	2.8
DRS20/063-B4	63	40	189	442	508	45	85	4.3
DRS20/075-B4	75	25	240	442	508	45	85	4.3
DRS20/100-B4	100	25	300	442	508	45	85	4.3
DRS20/125-B4	125	40	375	442	508	45	85	4.3
DRS20/160-B4	160	25	480	442	508	45	85	4.3
DRS20/125-B5	125	40	375	537	603	45	85	5.4
DRS20/160-B5	160	25	480	537	603	45	85	5.4

Fusibles Limitadores de Corriente

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

1

TIPO	CORRIENTE NOMINAL I_n A	CAPACIDAD INTERRUPTIVA I_1 kA	CORRIENTE MINIMA DE INTERRUPCION I_3 A	DIMENSIONES				PESO aprox. kg
				e mm	L mm	\varnothing_1 mm	\varnothing_2 mm	
Vmax = 38 kV								
DRS30/002-A5	2	31.5	5	537	603	45	66	3.3
DRS30/004-A5	4	31.5	10	537	603	45	66	3.3
DRS30/006-A5	6	31.5	15	537	603	45	66	3.3
DRS30/010-A5	10	31.5	25	537	603	45	66	3.3
DRS30/016-A5	16	31.5	40	537	603	45	66	3.3
DRS30/025-A5	25	31.5	63	537	603	45	66	3.3
DRS30/032-A5	32	31.5	80	537	603	45	66	3.3
DRS30/040-A5	40	31.5	100	537	603	45	66	3.3
DRS30/050-A5	50	31.5	125	537	603	45	66	3.3
DRS30/063-A5	63	16	189	537	603	45	66	3.3
DRS30/075-B5	75	20	240	537	603	45	85	5.4
DRS30/100-B5	100	20	300	537	603	45	85	5.4