

SM6

Distribución media tensión

Conjuntos prefabricados

**manual de puesta en
servicio, explotación
y mantenimiento de
las celdas**

**DM1-DM1W-DM2
DB1-DB2**

Schneider
 **Electric**

Durante el funcionamiento de todo el equipo de A.T., ciertos elementos del mismo están energizados, otros pueden estar en movimiento habitual u ocasionalmente y algunas partes pueden alcanzar temperaturas relativamente elevadas.

Como consecuencia, su uso puede comportar riesgos de tipo eléctrico, mecánico y/o térmico.

Schneider Electric España, S.A. a fin de proporcionar un nivel de protección aceptable para las personas y los bienes, desarrolla y construye sus productos de acuerdo con el principio de seguridad integrada, basado en los siguientes criterios:

- Eliminando los peligros, siempre que sea posible.
- Cuando esto no técnica y/o económicamente factible incorporando protecciones adecuadas en el propio equipo.
- Informando de los riesgos remanentes para facilitar el diseño de procedimientos operativos que prevengan el riesgo; el entrenamiento del personal operador en la ejecución de los mismos y el uso de los medios de protección personal pertinentes.

En consecuencia en el equipo correspondiente a este manual o en su proximidad únicamente podrá trabajar personal adecuadamente formado y/o supervisado (según UNE-EN 50110) y plenamente familiarizado con las instrucciones y advertencias contenidas en este manual y aquellas otras, de orden general que le sean aplicables, derivadas de la legalidad vigente (RAT, Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en lo que corresponda la Ordenanza General de Seguridad e Higiene)

Lo anterior ha de ser cuidadosamente considerado porque el funcionamiento correcto y seguro de este equipo depende no solo de su diseño si no de las circunstancias en general fuera del alcance y ajenas a la responsabilidad del fabricante, en particular.

- Transporte y manipulación adecuados desde la salida de fábrica hasta el lugar de instalación.
- Cualquier almacenamiento intermedio realizado en condiciones normales no puede alterar y/o deteriorar las características del conjunto, o sus partes esenciales.
- Instalación llevada a cabo según las instrucciones de este manual y las reglas de la buena práctica.
- Condiciones de servicio compatibles con las características asignadas al equipo.
- Maniobras y operaciones de explotación realizadas estrictamente según las instrucciones del manual y con clara comprensión de los principios de operación y seguridad involucrados.
- Mantenimiento adecuado según las condiciones reales de servicio.

introducción	5
Símbolos y convencionalismos	5
descripción general	6
Celda DM1	6
Celda DM1A	7
Celda DM1C SF1	8
Celda DM1D SF1	9
Celda DM1DT SEPAM 20 /40 /80 (salida lateral)	10
Celda DM1DT SEPAM 10(salida lateral)	11
Celda DM1DT SEPAM 20 /40 /80 (Salida inferior)	12
Celda DM1DT SEPAM 10 (Salida inferior)	13
Celda DM1CT SEPAM 20/40/80	14
Celda DM1CT SEPAM 10	15
Celda DM1CX, DM1CY (salida inferior)	16
Celda DM1DX, DM1DY (salida lateral)	17
Celda DM1DX, DM1DY (Salida inferior)	18
Celda DM1W	19
DM2: celda con interruptor automático a la izquierda	20
DM2: celda con interruptor automático a la derecha	21
Celda DB1	22
Celda DB2	23
Instrucciones de manipulación	24
Identificación de la celda	24
Lista de accesorios	24
Peso	24
Dimensiones exteriores	25
Manipulación mediante eslingas	26
Manipulación mediante carretilla elevadora	27
Almacenamiento	27
Operaciones recomendadas	28
El comportamiento al envejecimiento de un centro de Media Tensión, depende de 3 factores esenciales	28
Explotación	28
instrucciones de instalación	29
Preparación de la celda antes del ensamblado	29
Montaje de chapa final del centro	30
Seguridad del panel final	30
Montaje del centro	31
Fijación al suelo	31
Instalación del centro	32
Colocación de juego de barras después de la instalación de las celdas en su emplazamiento	32
Juegos de barras en una celda DM1 con aisladores en el compartimento de juego de barras	33
Conexión de barras en: DM1 A, DM1 C y DM1W	33
Conexión de barras en: DM1 D, DB1 y DM2	33
Montaje del juego de barras superior con distribuidor de silicona opcional (sólo para 630A)	34
Montaje de cables celda tipo DM1DT (salida lateral)	34
Montaje de cables celda tipo DM1CT, DM1DT (salida inferior)	35
Montaje de cables celda tipo DM1C y DM1D (salida inferior) con toroidal Homopolar	35
Montaje de cables celda tipo DM1A, DM1C y DM1D (salida inferior)	36
Montaje de la celda	38
Conexión de los colectores de tierra	38
Montaje de la cubeta y el colector de tierra	39
Verificación anterior a la puesta en tensión	39
Maniobra del aparato sin tensión	39
Verificación de puesta en tensión	40
Comparador de fases	40

instrucciones de explotación	44
Maniobras de apertura y cierre mediante la palanca de maniobras	44
Maniobras del disyuntor en vacío	44
Puesta en tensión aguas abajo de la instalación	45
Puesta fuera de tensión aguas abajo de la instalación	46
Extracción del disyuntor	47
Puesta en su sitio del disyuntor	47
Seguridad de explotación.....	48
Condenación de celdas por candado	48
Enclavamiento de cerraduras	48
instrucciones de mantenimiento.....	49
Mantenimiento preventivo, instrucciones de limpieza y puesta en tensión.	49
Cambio de una caja indicadora de presencia de tensión V2.....	50
Tabla de anomalías / soluciones	50
instrucciones de recuperación del gas SF6 a fin de vida de la celda	51
Recuperación del gas SF6 en el fin de vida útil de la celda	51

Símbolos y convencionalismos.

Aviso:
Podrá encontrar todos los símbolos representados abajo a través del documento, indicando el nivel de riesgo dependiendo de los diferentes tipos de situaciones.



PELIGRO

conforme a
ISO 3864-2

PELIGRO: No seguir estas instrucciones ocasionará la muerte o heridas graves.



ADVERTENCIA

conforme a
ISO 3864-2

ADVERTENCIA: No seguir estas instrucciones podría ocasionar la muerte o heridas graves.



PRECAUCIÓN

conforme a
ISO 3864-2

ATENCIÓN: No seguir estas instrucciones podría ocasionar heridas. Esta señal de aviso también puede ser utilizada en acciones que pueden dañar la unidad SM6

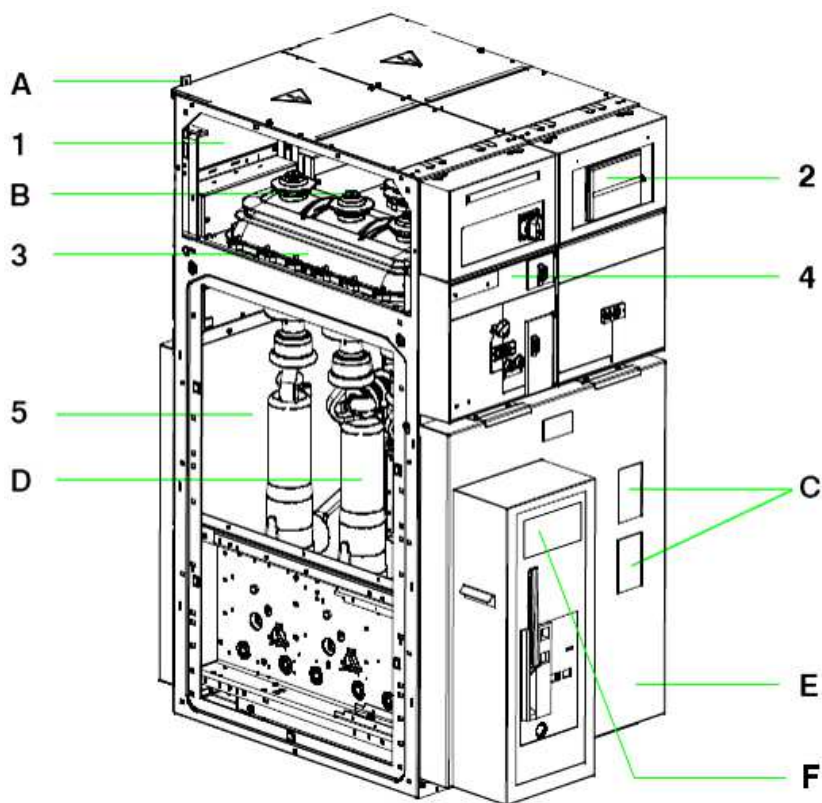


INFORMACIÓN- CONSEJO
Llamamos su atención en este punto en concreto

descripción general

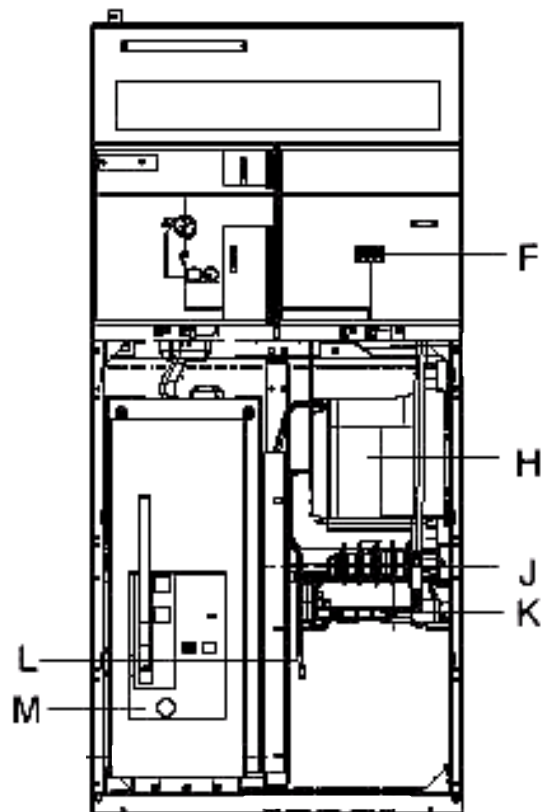
Celda DM1

- 1 Compartimento de juego de barras.
- 2 Compartimento de baja tensión.
- 3 Compartimento de aparellaje :
seccionador de línea.
- 4 Compartimento de mandos.
- 5 Compartimento de disyuntor de conexión de
cables o de juego de barras
- A Punto de conexión del colector de tierra.
- B Punto de conexión del juego de barras
superior.
- C Ventanas de control.
- D interruptor automático de tipo SF1.
- E Panel delantero.
- F Relé VIP300LL o VIP300P (solo para celdas
tipo X o Y)



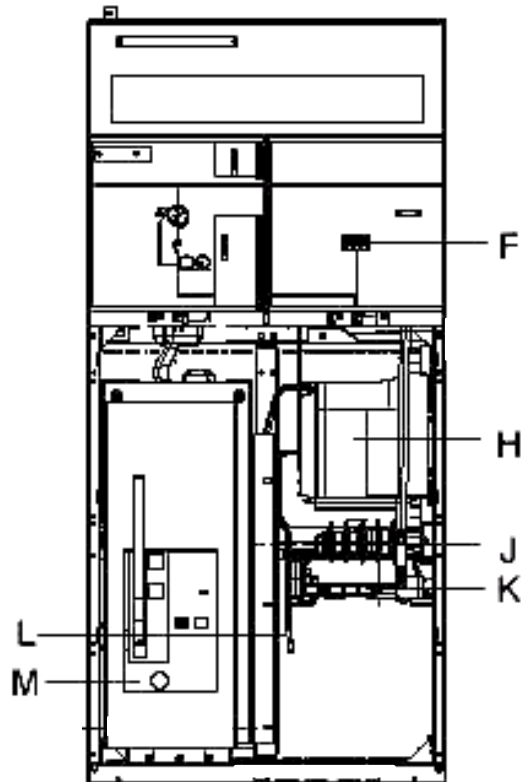
Celda DM1A

- F Indicador de presencia de tensión.
- G Transformadores de tensión.
- H Transformadores de corriente.
- J Aisladores capacitivos.
- K Seccionador de puesta a tierra.
- L Conexión de cables.
- M Mando RI del interruptor automático.



Celda DM1C SF1

- F Indicador de presencia de tensión.
- H Transformadores de corriente.
- J Aisladores capacitivos.
- K Seccionador de puesta a tierra.
- L Conexión de cables.
- M Mando RI del interruptor automático



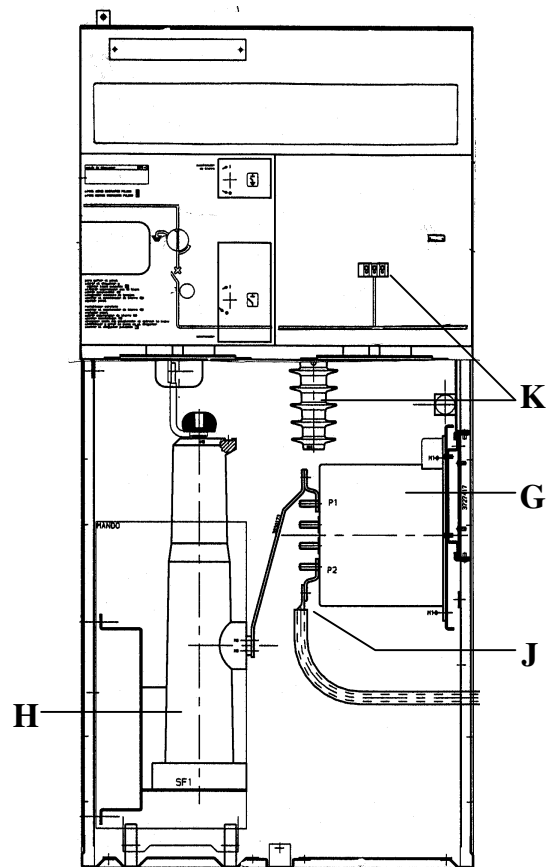
Celda DM1D SF1

G Transformadores de corriente.

H Mando RI del interruptor automático.

J Conexión de juego de barras inferiores.

K Indicador de presencia de tensión y aisladores capacitivos (OPCIONAL).



Celda DM1DT SEPAM 20 /40 /80 (salida lateral)

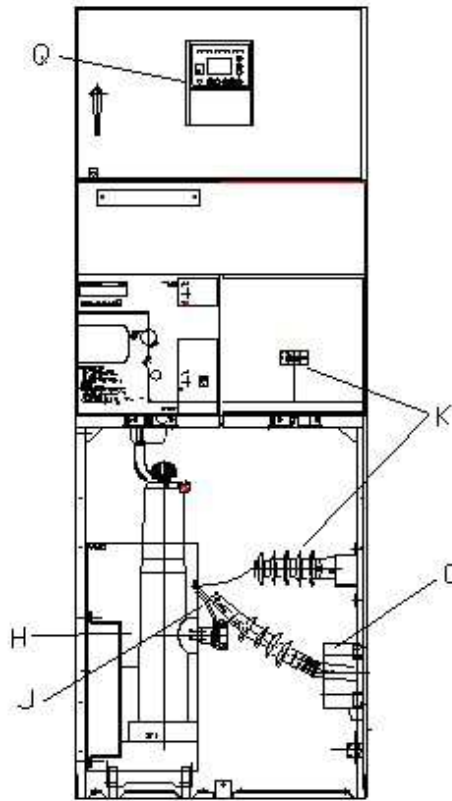
G Transformadores toroidales.

H Mando RI del interruptor automático.

J Conexión de juego de cables.

K Indicador de presencia de tensión y asiladores capacitivos (OPCIONAL).

Q Relé Sepam



Celda DM1DT SEPAM 10(salida lateral)

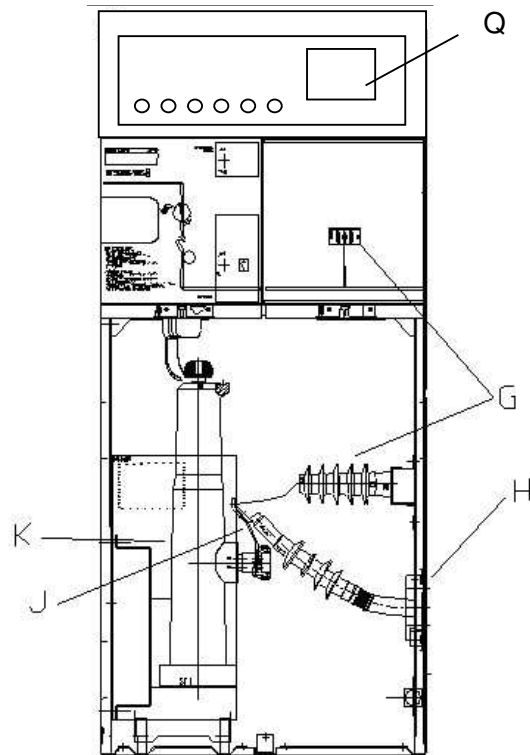
G Transformadores toroidales

H Mando RI del interruptor automático.

J Conexión de juego de cables.

K Indicador de presencia de tensión y asiladores capacitivos (OPCIONAL).

Q Relé Sepam



Celda DM1DT SEPAM 20 /40 /80 (Salida inferior)

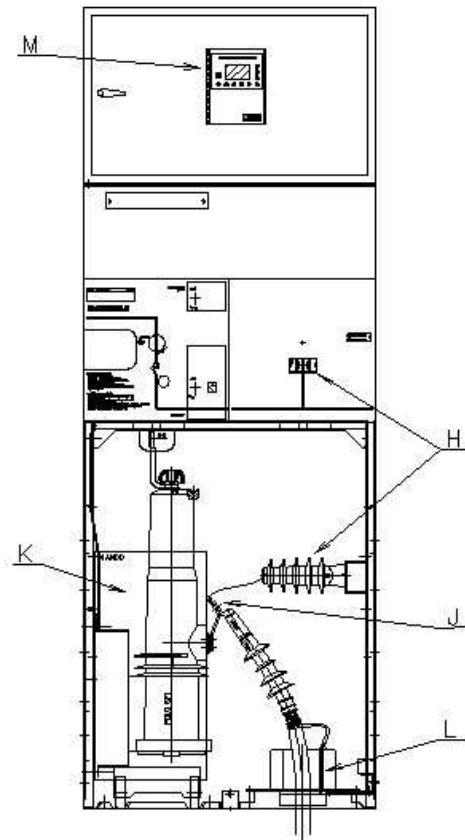
H Indicadores de presencia de tensión y aisladores capacitivos (OPCIONAL).

J Conexión de cables.

K Mando RI del interruptor automático.

L Transformadores toroidales.

M Relé Sepam.



Celda DM1DT SEPAM 10 (Salida inferior)

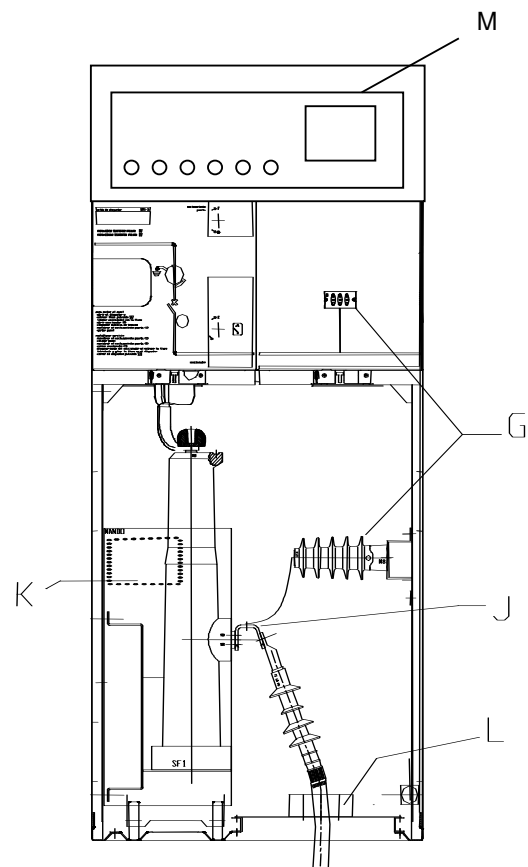
G Indicadores de presencia de tensión y aisladores capacitivos (OPCIONAL).

J Conexión de cables.

K Mando RI del interruptor automático.

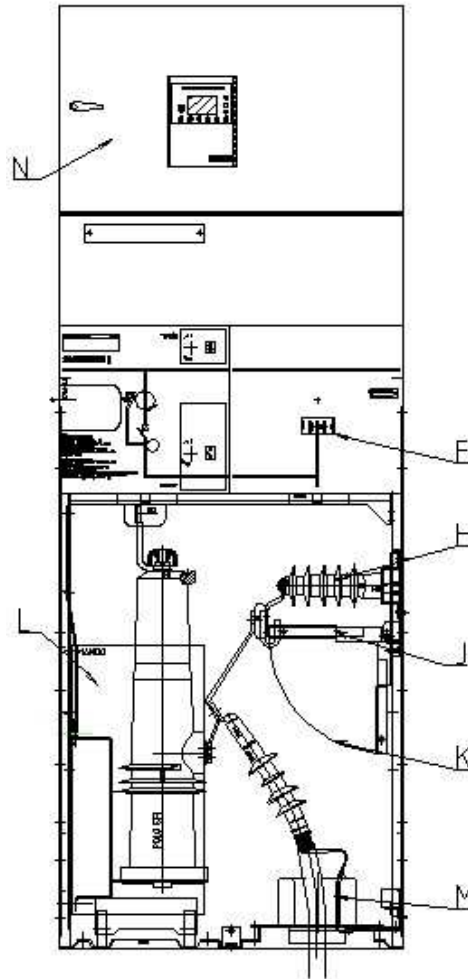
L Transformadores toroidales.

M Relé Sepam.



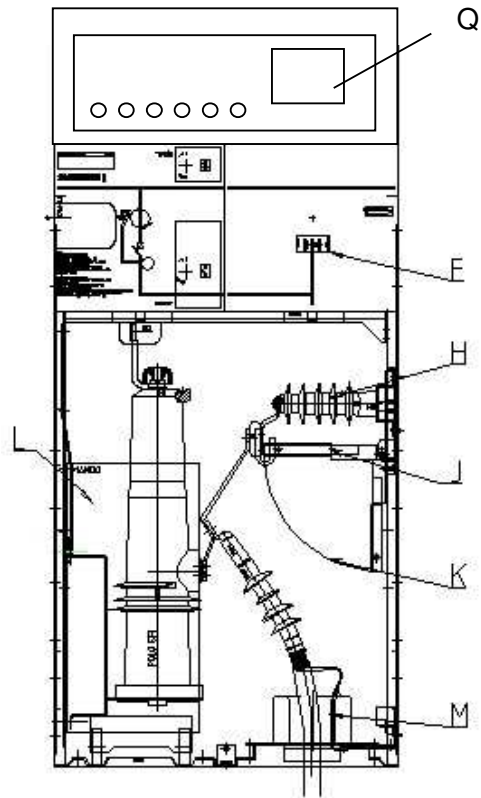
Celda DM1CT SEPAM 20/40/80

- F Indicador de presencia de tensión.
- H Aisladores capacitivos.
- J Seccionador de puesta a tierra.
- K Conexión de cables.
- L Mando RI del interruptor automático.
- M Transformadores toroidales.
- N Relé Sepam.



Celda DM1CT SEPAM 10

- F Indicador de presencia de tensión.
- H Aisladores capacitivos.
- J Seccionador de puesta a tierra.
- K Conexión de cables.
- L Mando RI del interruptor automático.
- M Transformadores toroidales.
- Q Relé Sepam.



Celda DM1CX, DM1CY (salida inferior)

F Indicador de presencia de tensión

H Aislador capacitivo.

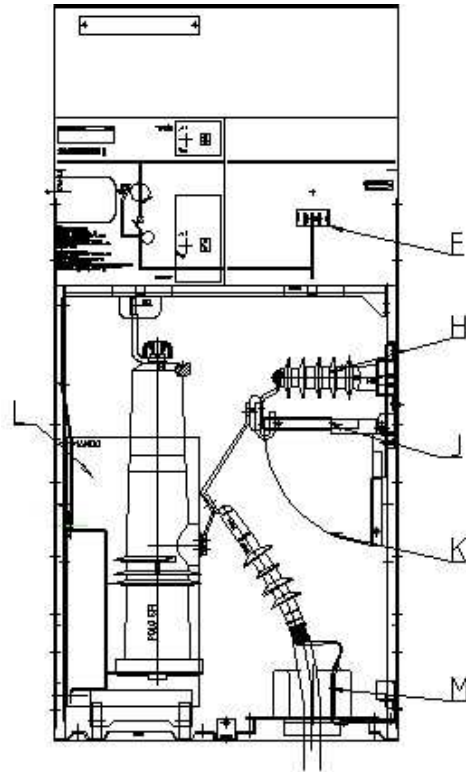
M Transformadores toroidales tipo Cra ó Crb.

K Conexión de juego de cables.

Q Relé VIP

J Seccionador de puesta a tierra.

L Mando RI del interruptor automático.



Celda DM1DX, DM1DY (salida lateral)

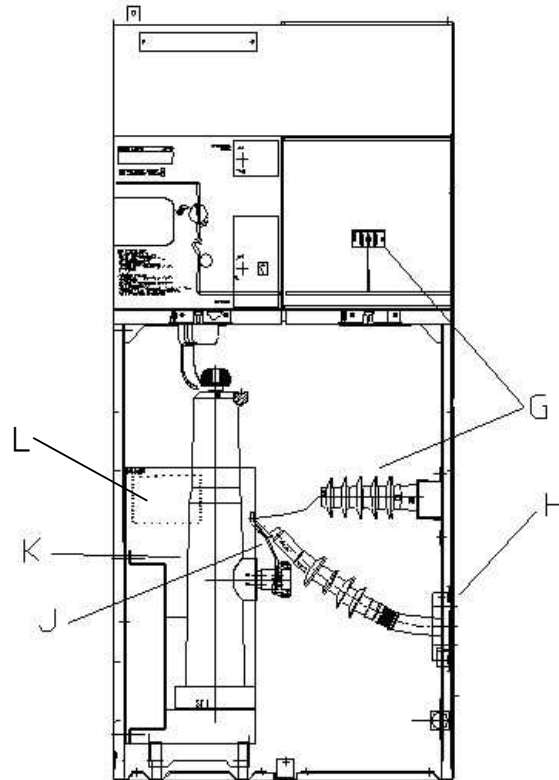
G Indicador de presencia de tensión y aisladores capacitivos (OPCIONAL).

H Transformadores toroidales tipo Cra ó Crb.

J Conexión de juego de cables.

K Mando RI del interruptor automático.

L Relé VIP



Celda DM1DX, DM1DY (Salida inferior)

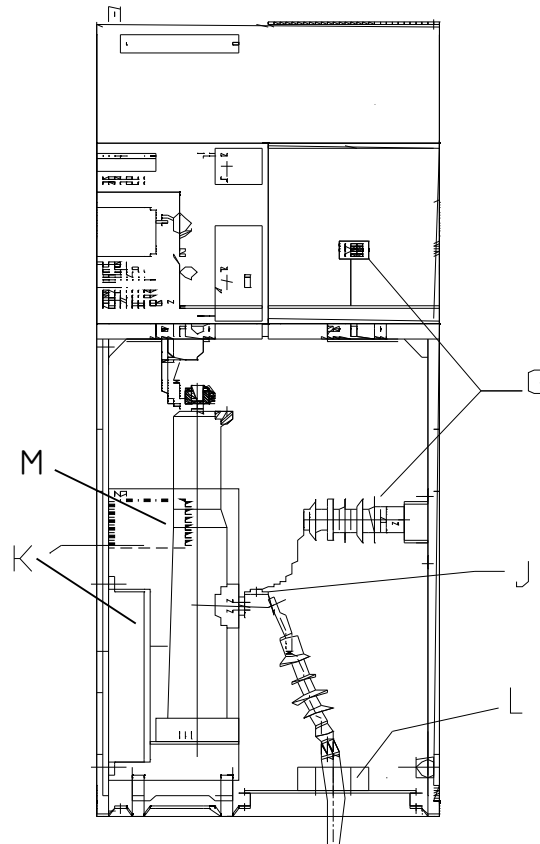
G Indicadores de presencia de tensión y aisladores capacitivos (OPCIONAL).

J Conexión de cables.

K Mando RI del interruptor automático.

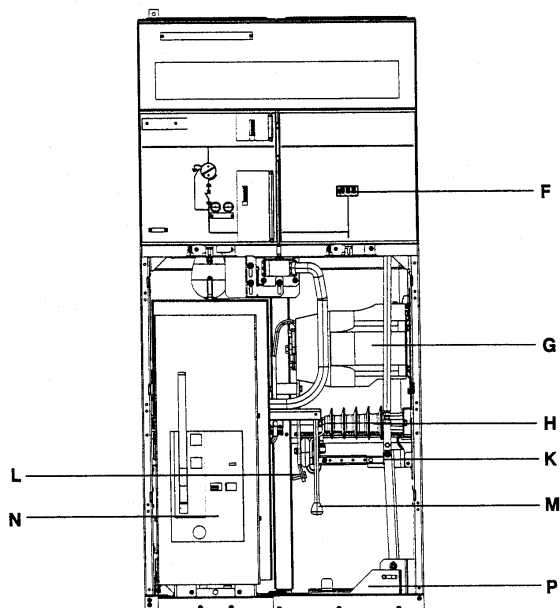
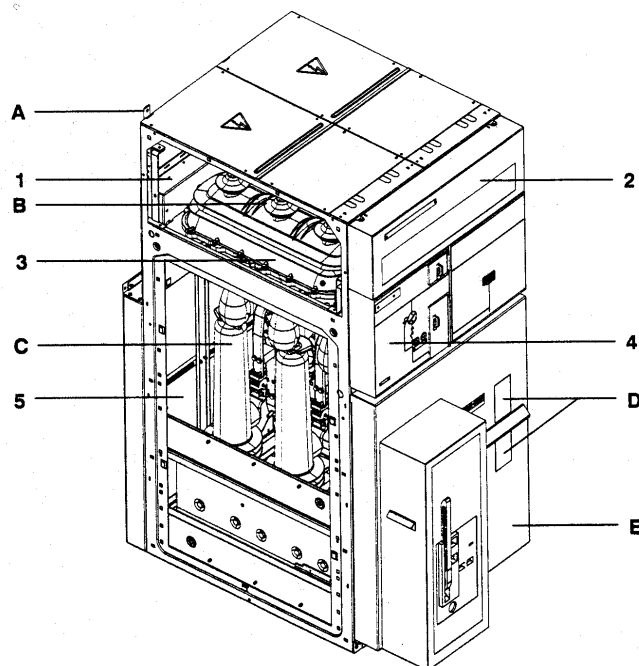
L Transformadores toroidales tipo Cra o Crb.

M Relé VIP.



Celda DM1W

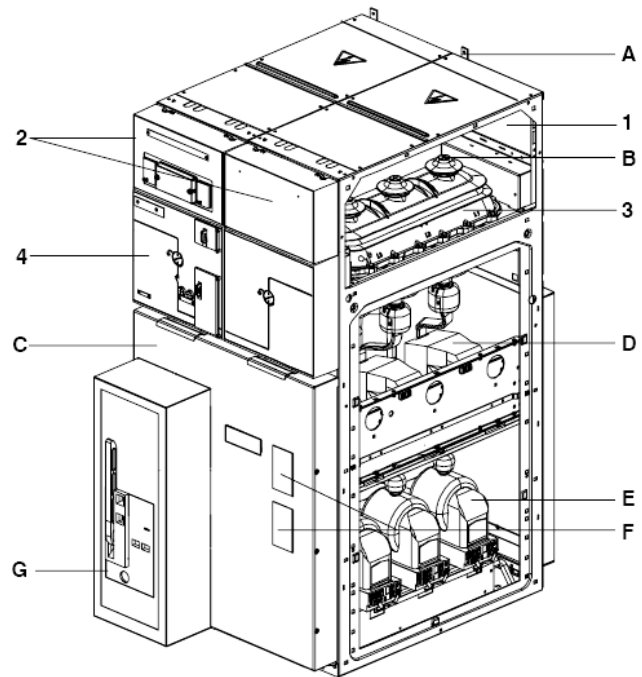
1. Compartimiento de juego de barras.
 2. Compartimiento de baja tensión.
 3. Compartimiento de paramenta del seccionador.
 4. Compartimiento de mando.
 5. Compartimiento de conexión de cables.
- A. Zona de conexión del colector de tierra.
 B. Zona de conexión del juego de barras.
 C. Disyuntor.
 D. Mirillas de control.
 E. Panel.
 F. Indicador de presencia de tensión.
 G. Transformadores de intensidad.
 H. Aisladores capacitivos.
 K. Seccionador de puesta a tierra.
 L. Conexión De cables.
 M. Palanca de enchufado-desenchufado del disyuntor.
 N. Placa del mando del disyuntor.
 O. Enclavamiento entre el seccionador de tierra y el disyuntor



DM2: celda con interruptor automático a la izquierda

- 1 Compartimento de juego de barras.
- 2 Compartimento de baja tensión.
- 3 Compartimento de aparellaje: seccionador de línea.
- 4 Compartimento de mandos.

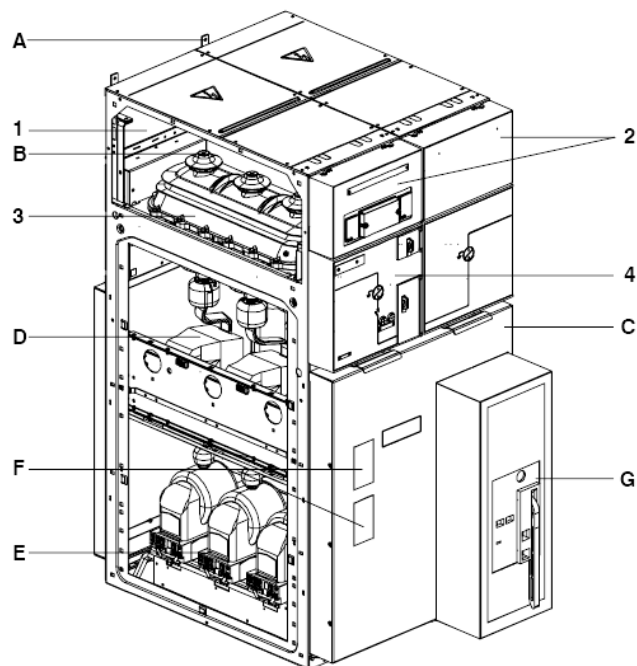
- A Punto de conexión del colector de tierra.
B Punto de conexión del juego de barras superior.
C Panel frontal.
D Transformadores de corriente
E Transformadores de tensión
F Mirillas de inspección visual.
G Placa frontal del mando del interruptor automático



DM2: celda con interruptor automático a la derecha

- 1 Compartimento de juego de barras.
- 2 Compartimento de baja tensión.
- 3 Compartimento de aparellaje: seccionador de línea.
- 4 Compartimento de mandos.

- A Punto de conexión del colector de tierra.
B Punto de conexión del juego de barras superior.
C Panel frontal.
D Transformadores de corriente
E Transformadores de tensión
F Mirillas de inspección visual.
G Placa frontal del mando del interruptor automático



Celda DB1

A Punto de conexión del colector de tierra.

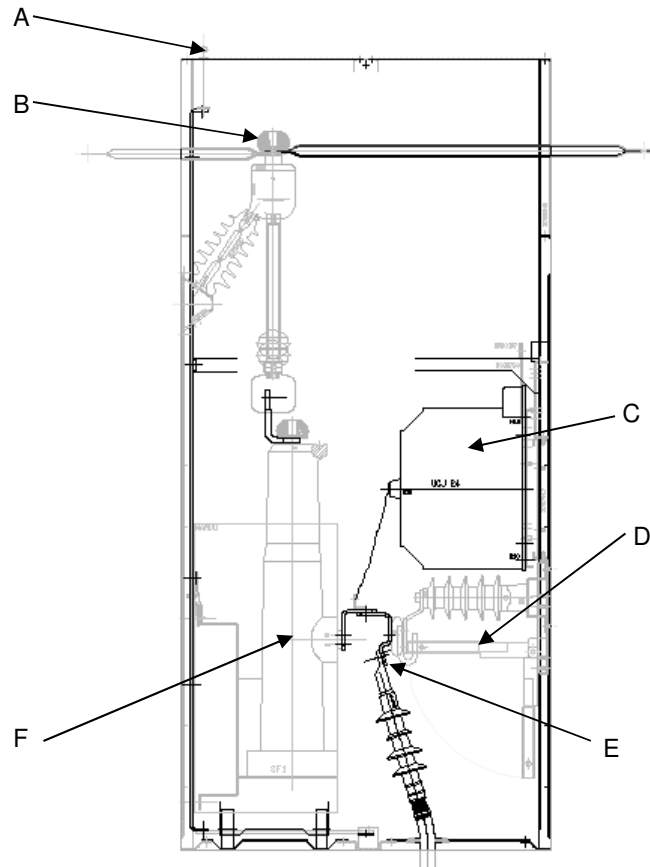
B Punto de conexión de juego de barras superior.

C Transformador de corriente.

D Seccionador de puesta a tierra.

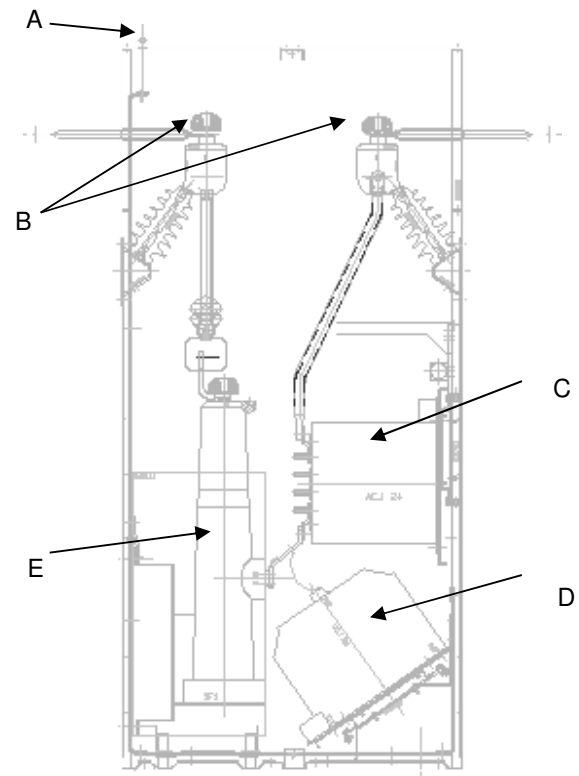
E Conexión de cables.

F Mando RI interruptor automático.



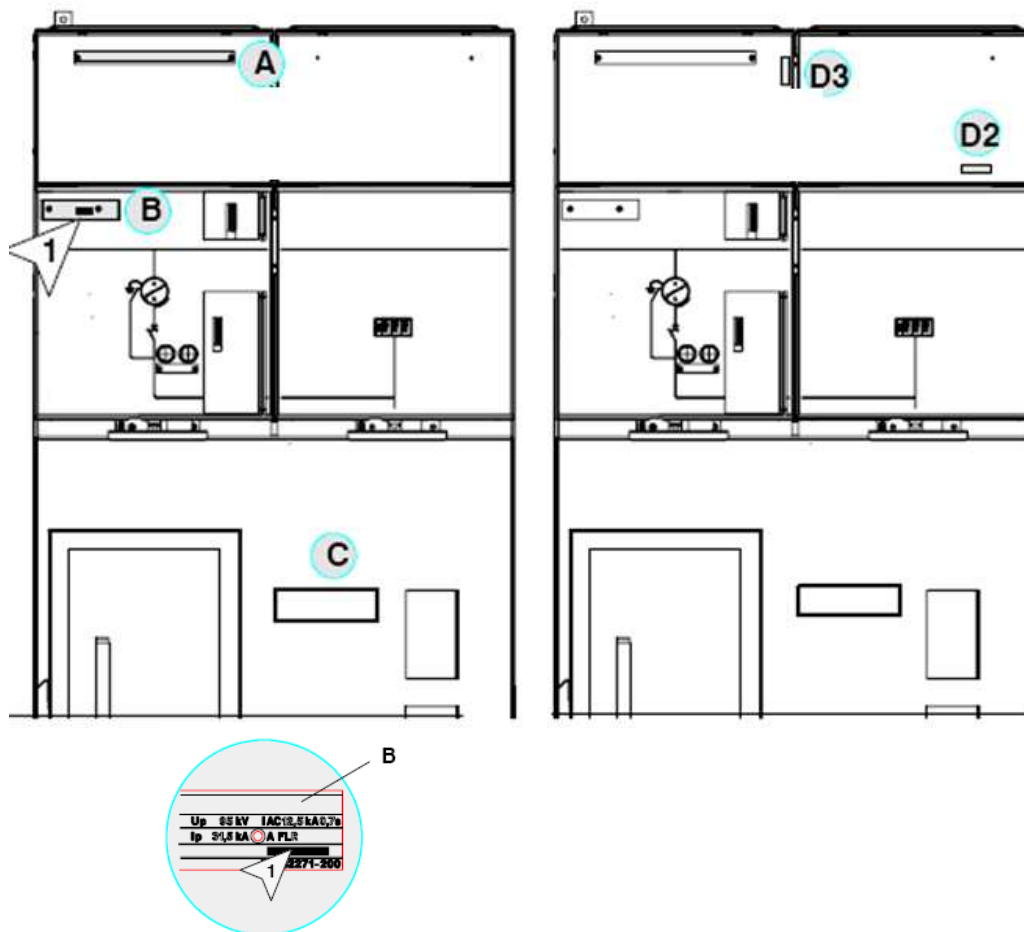
Celda DB2

- A Punto de conexión del colector de tierra.
- B Punto de conexión de juego de barras superior.
- C Transformador de corriente.
- D Transformador de tensión.
- E Mando RI interruptor automático.



Instrucciones de manipulación

Identificación de la celda



A Placa cliente

B Designación de la celda, características
Eléctricas, nº de serie.

C Placa fabricante

Etiquetas de número de serie

D2 Pegada detrás del panel de baja tensión.

D3 Pegada sobre el lateral.

Lista de accesorios

Accesorios para un centro :

1 bolsa de tornillería para fijación de chapas de
extremidad.
2 chapas de extremidad.

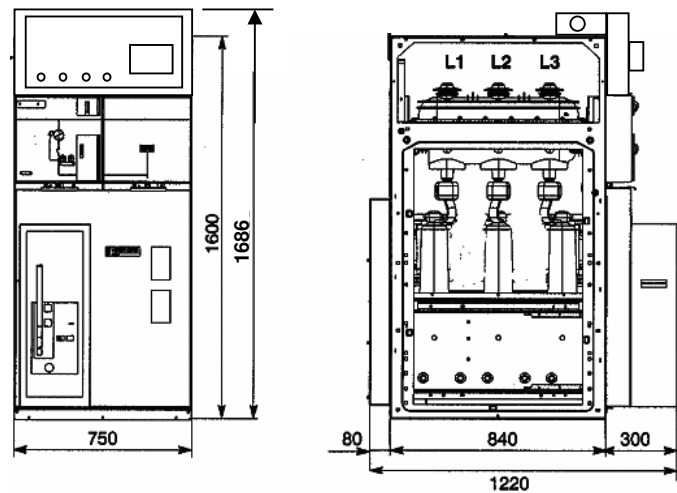
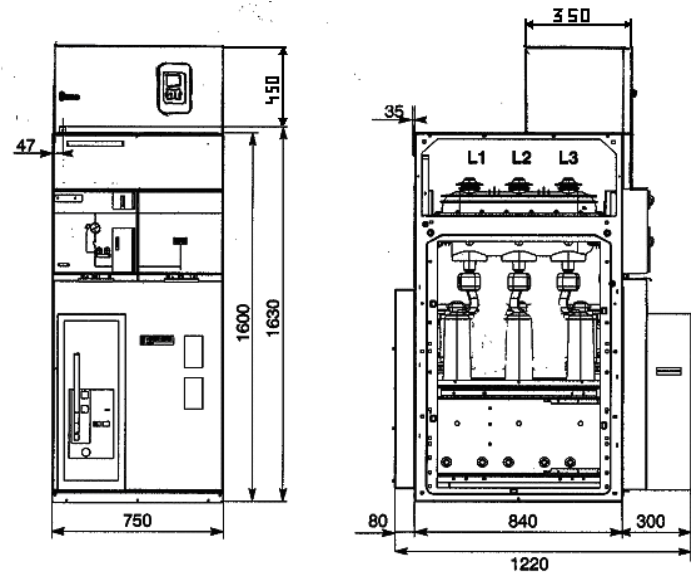
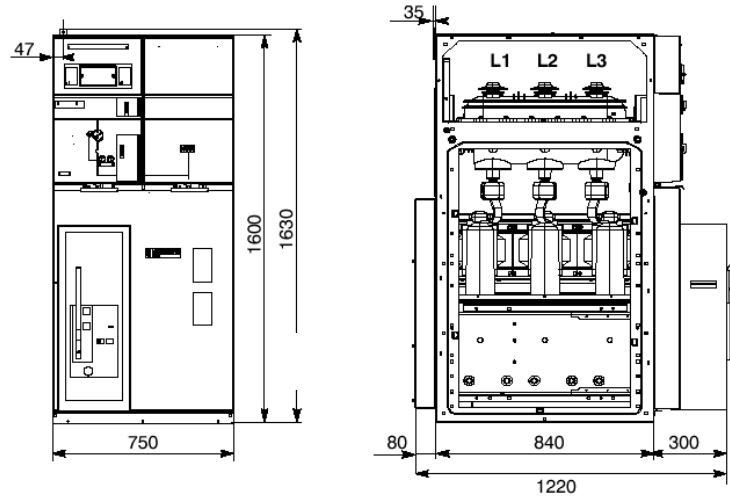
Accesorios para una celda :

1 bolsa de tornillería para unión de celdas entre ellas.
1 colector de cobre para la tierra entre cabinas.
1o 2 juegos de barras si son necesarios para conexiones
entre celdas.
1 conjunto de cables para conexiones entre celdas sólo
en los casos necesarios

Peso

Peso de celda completa : 400 kg
(no incluye transformadores)

Dimensiones exteriores



Manipulación mediante eslingas

Las eslingas se emplean únicamente para celdas SM6

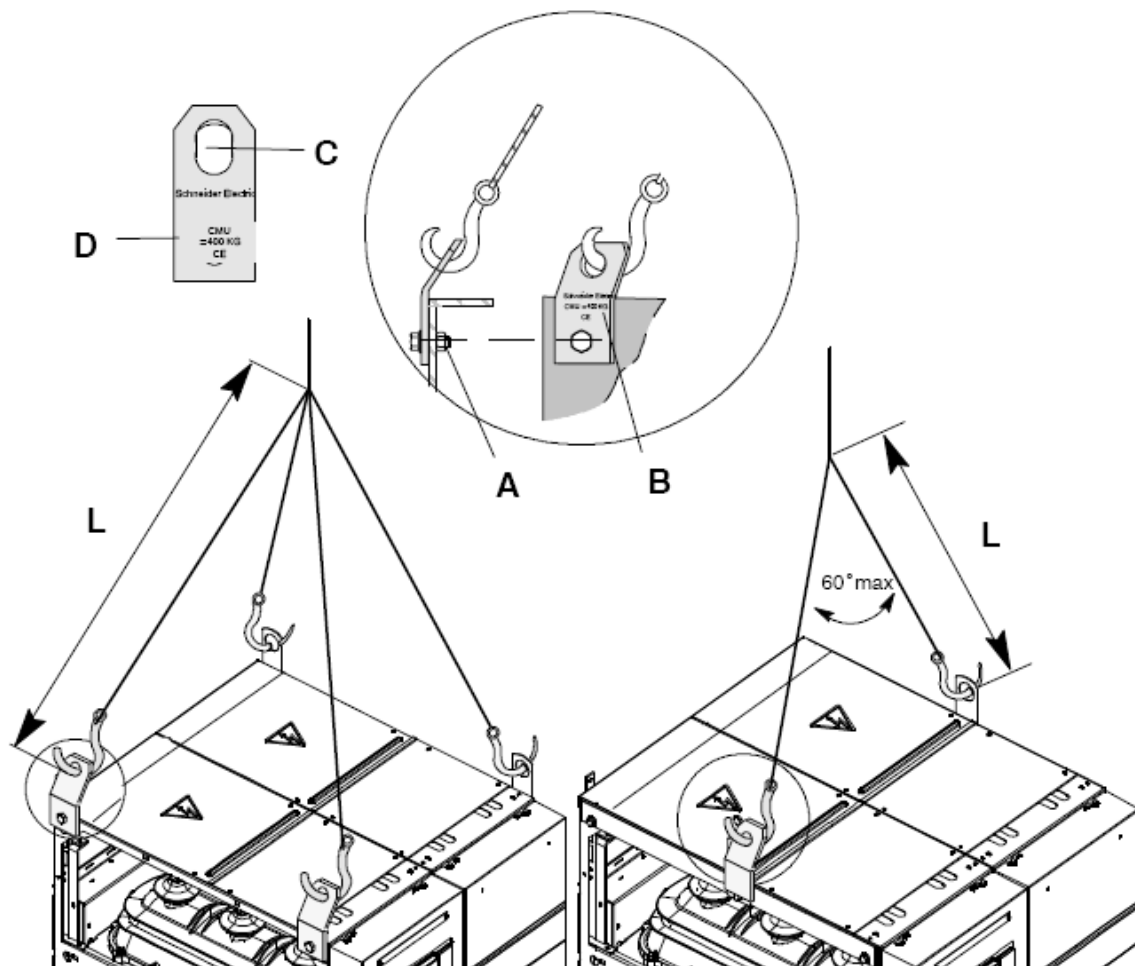
A : Tornillo y Tuerca de M12

B : Cáncamos de elevación

C : Los agujeros han de ser oblongos



En caso de deformación de los agujeros, sustituya las eslingas.



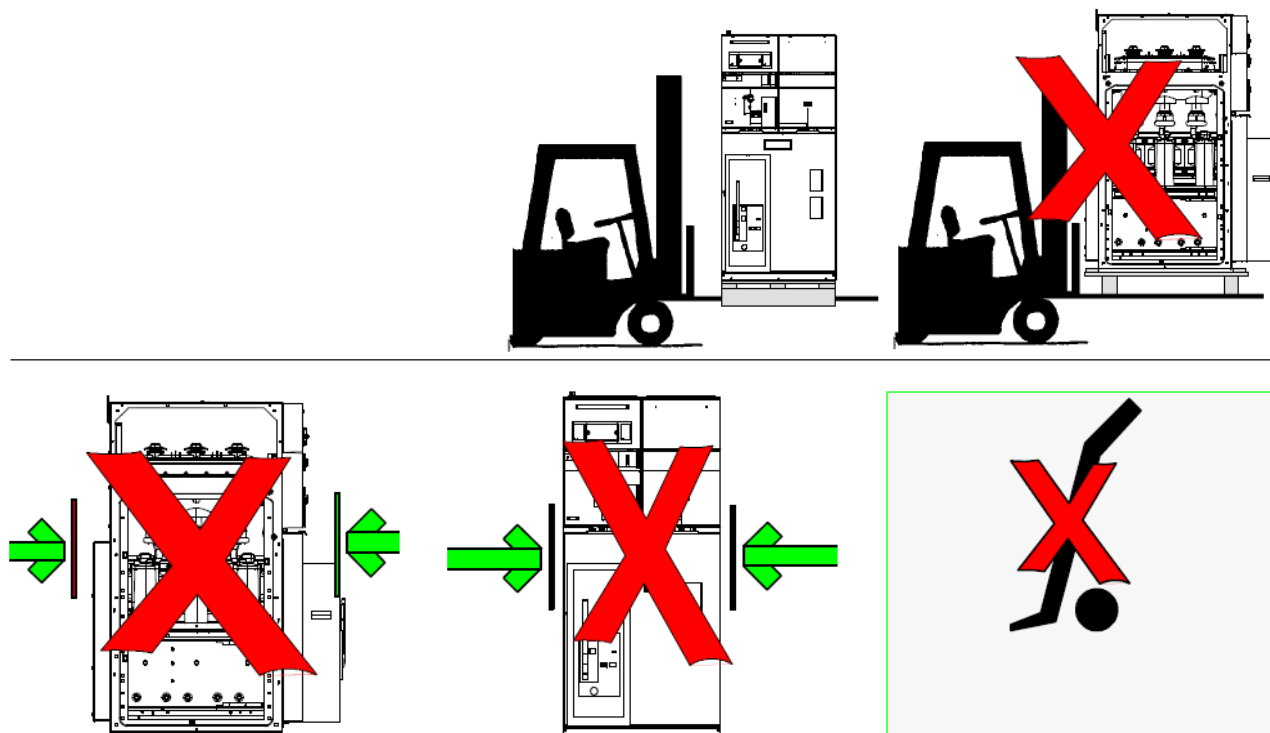
L = 1130 mm mini.

Sin cajón de baja tensión

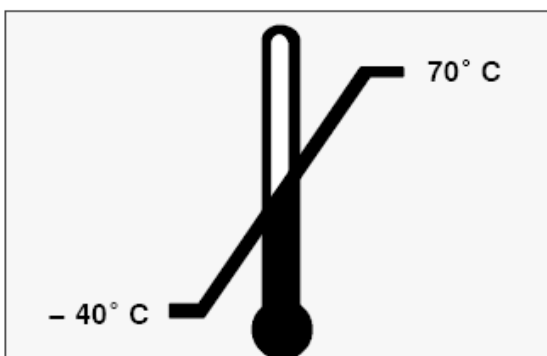
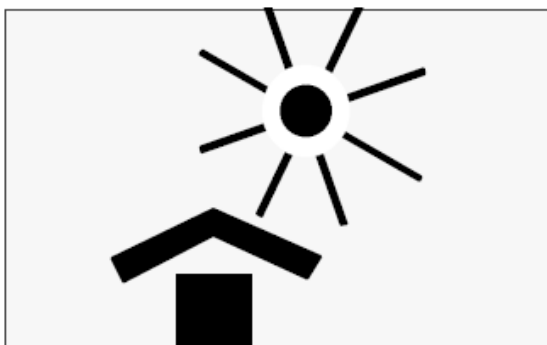
L = 750 mm mini.

Sin cajón de baja tensión

Manipulación mediante carretilla elevadora



Almacenamiento



Operaciones recomendadas

El comportamiento al envejecimiento de un centro de Media Tensión, depende de 3 factores esenciales

- **La necesidad de un buen montaje de las conexiones:**

Las nuevas tecnologías ofrecen una facilidad de instalación que favorece la resistencia en el tiempo. La concepción permite una explotación en medios contaminados con ambientes severos.

- **La incidencia del factor de la humedad relativa:**

El montaje de una resistencia de caldeo es esencial en climas con fuertes tasas de humedad relativa y con diferencias importantes de temperatura.

- **El control de la ventilación:**

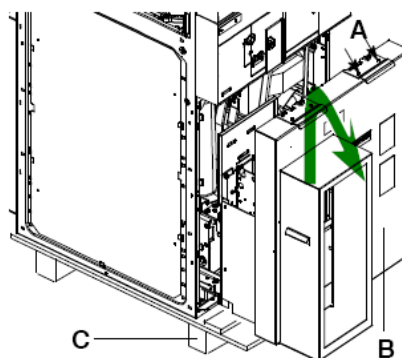
Las dimensiones de las rejillas de ventilación deben ser apropiadas, con la potencia disipada dentro del centro. Las rejillas deben estar emplazadas exclusivamente en las proximidades del transformador, a fin de evitar la circulación de aires en el centro de Media Tensión.

Explotación

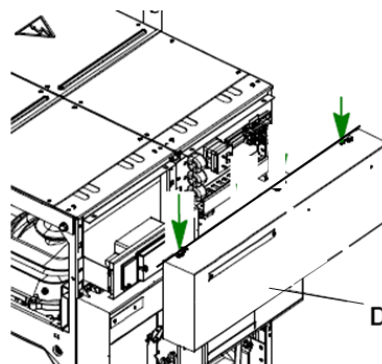
Nuestro centro de servicio está a su disposición todo el tiempo para :

- Para realizar un diagnóstico de la instalación.
- Para proponerle las indicaciones necesarias de las operaciones de mantenimiento apropiadas.
- Para proponerle contratos de mantenimiento.
- Para proponerle adaptaciones

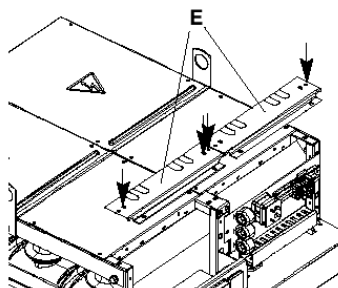
Preparación de la celda antes del ensamblado



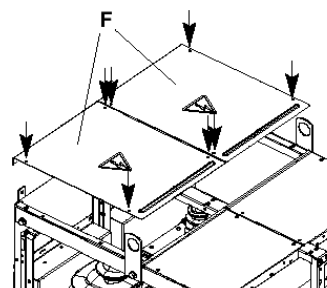
Quitar el panel **B** tirando hacia delante con ayuda de las asas **A**. Desmontar la celda del palet (no reutilizable) **C**.



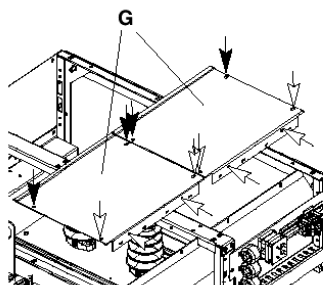
Desmontar los tornillos de fijación del capot y del cajón de baja tensión **D**.



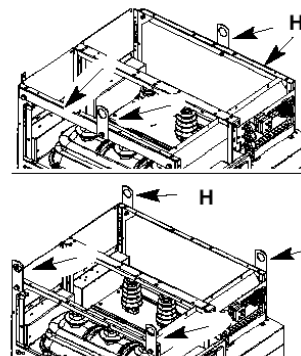
Desmontar las 2 piezas **E** del compartimento de control



Desmontar las 2 piezas traseras del techo **F** (8 tornillos)

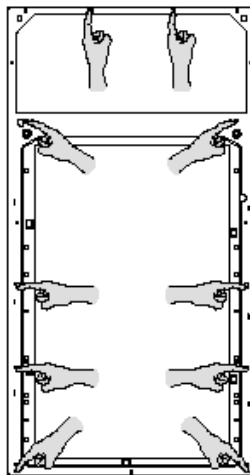


Desmontar las 2 piezas delanteras del techo **G**

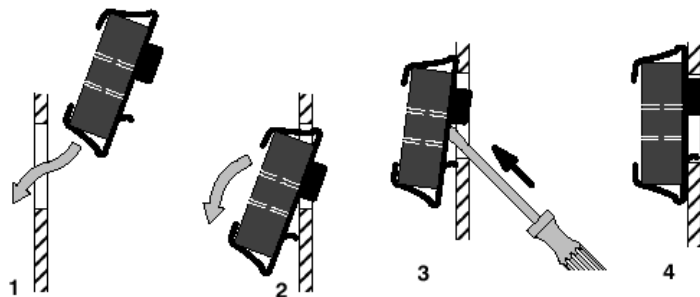


Desmontar los 2 o 4 anillos de elevación **H**

Montaje de chapa final del centro



En caso de ampliar un centro ya existente con material fabricado antes de febrero de 1995, es necesario cambiar las chapas finales existentes

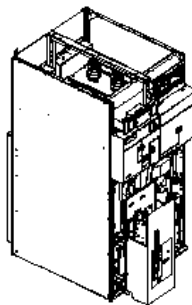


1 introducir la tuerca en jaula desde el exterior de la celda en el agujero rectangular previsto a este efecto
2 hacer bascular la tuerca en jaula hacia el interior de la celda

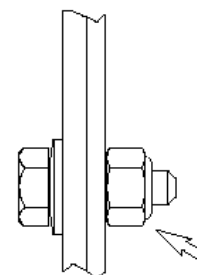
3 empujar la tuerca en jaula en la dirección de la flecha a fin de colocar la parte superior de la jaula detrás de la chapa y el repliegue (A) en el orificio.
4 tuerca colocada correctamente

Seguridad del panel final

- : tornillo + arandela
- : tornillo + arandela + tuerca autobloqueante
- : remache



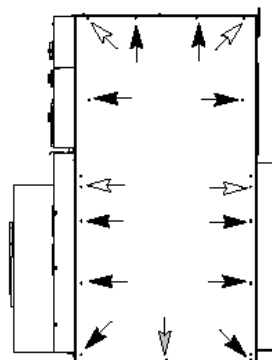
Montar la chapa final



Sentido de montaje del tornillo y de la tuerca de seguridad (tuerca de seguridad en el interior de la celda)

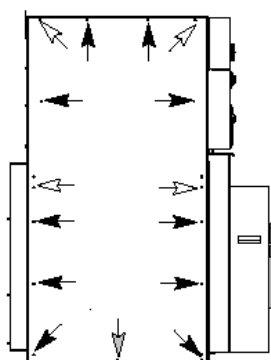
Nota :

En función de la situación del disyuntor, se montará la chapa final según se indica a continuación.



Chapa final a la derecha del centro

Montar los tornillos y tuercas enjauladas, así como los tornillos con tuercas de seguridad, según se indica.

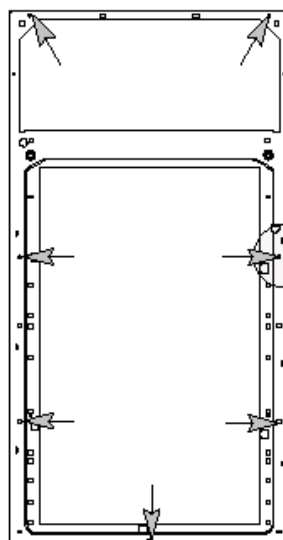


Chapa final a la izquierda del centro

Montar tapón de plástico únicamente en el lado del disyuntor, y en el caso que no se pueda montar el tornillo con la tuerca de seguridad.

Montaje del centro

→ : Montar tornillos + arandelas + tuercas en los puntos indicados.



Fijar las celdas entre ellas.

Sentido de montaje:

K : celda izquierda

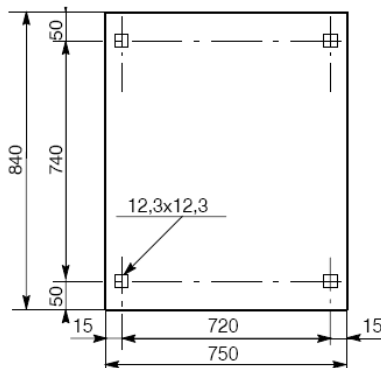
L : celda derecha

Par de apriete 6Nm

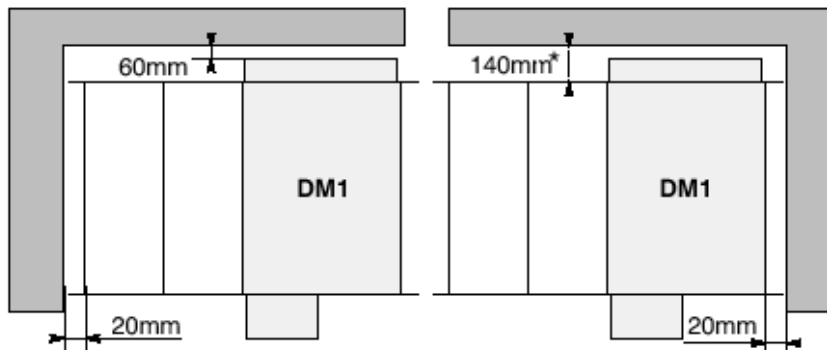
Fijación al suelo

(tornillería no suministrada)

No se puede hacer la fijación al suelo en el lado del disyuntor



Instalación del centro



Instalación del centro a la derecha de la pared.
(*) cota mínima necesaria para asegurar el buen funcionamiento de los aparatos.

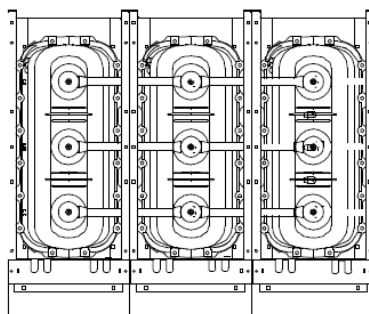
Instalación de un centro a la izquierda de la pared.

Colocación de juego de barras después de la instalación de las celdas en su emplazamiento

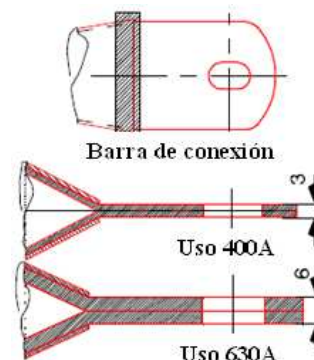
Bolsa de accesorios :

Herramientas :

- 1 llave dinamométrica 1- 50 Nm
- 1 reductor (1/4 " – 3/8 ")
- 1 punta allen de 6 mm.



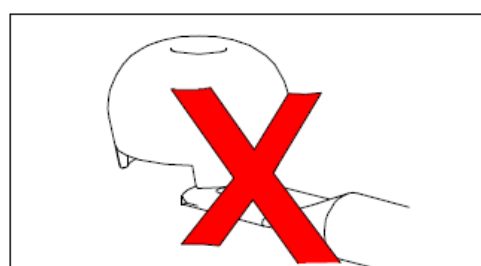
Accesorios juego de barras
Par de apriete : 28 Nm



Antes de montar las barras en la celda asegúrese de que son las correctas para la intensidad del centro 400A o 630A.

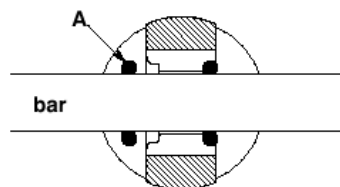
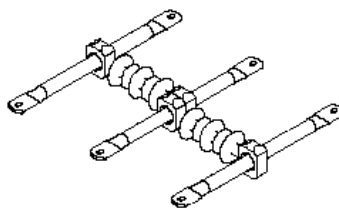


Posición correcta del deflector



Posición incorrecta, riesgo de deterioro

Juegos de barras en una celda DM1 con aisladores en el compartimento de juego de barras



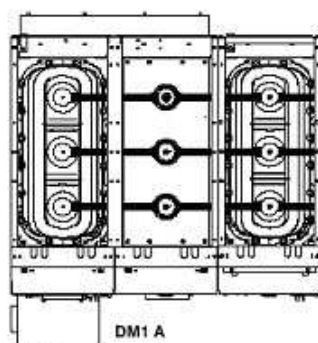
Nota:

Los espaciadores se emplean para instalaciones de 25kA únicamente para las barras localizadas entre la línea desconectada y el circuito del compartimiento cerrado

Montar los aisladores separadores de manera que queden centrados sobre la posición del juego de barras

Vista de un corte de los aisladores. Montar en cada lado de los aisladores unas juntas tóricas.

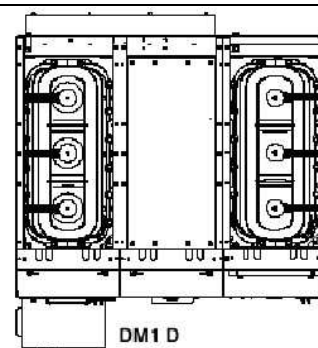
Conexión de barras en: DM1 A, DM1 C y DM1W



Conexión de barras

Par de apriete : 28 Nm

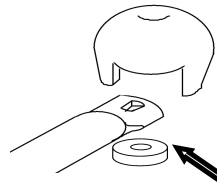
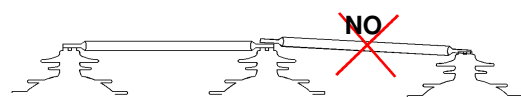
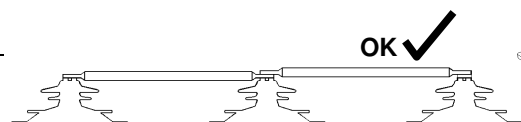
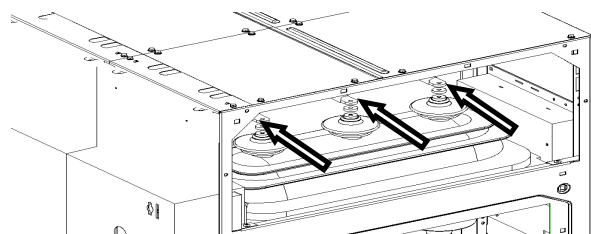
Conexión de barras en: DM1 D, DB1 y DM2



Conexión de barras

Par de apriete : 28 Nm

Conexiones de barras en centros

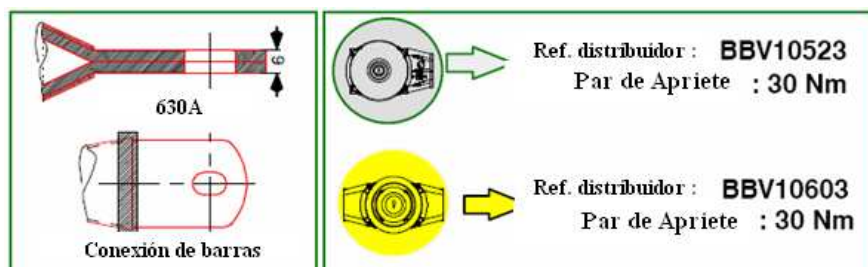
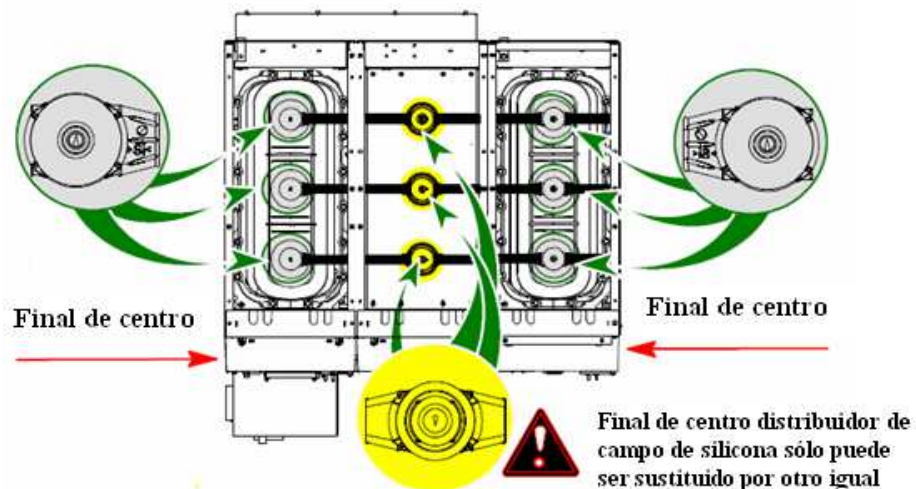
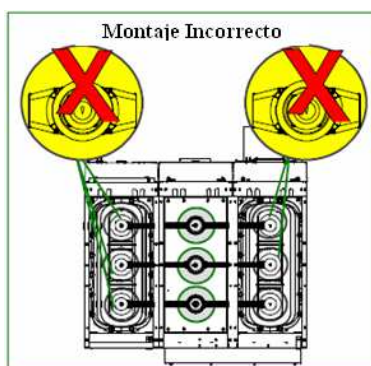


Para una mejor conexión de los barrones en la cabina final, montar las arandelas suministradas entre la conexión del carter y los barrones según se indica en la imagen

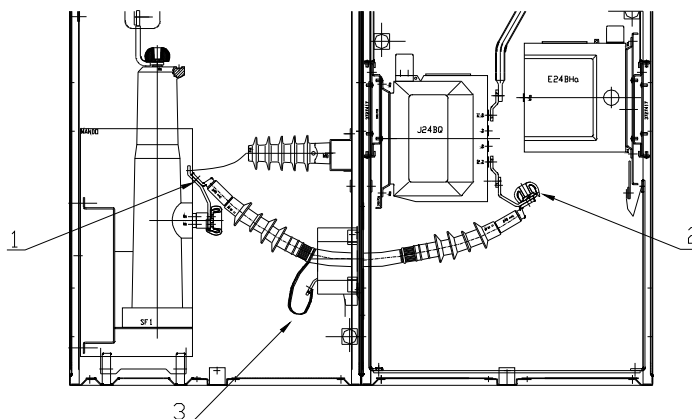
Montaje del juego de barras superior con distribuidor de silicona opcional (sólo para 630A)

Instalación de las celdas en su correcta posición.

Antes del montaje de los distribuidores, asegurarse de que la intensidad nominal del centro es de 630A.



Montaje de cables celda tipo DM1DT (salida lateral)



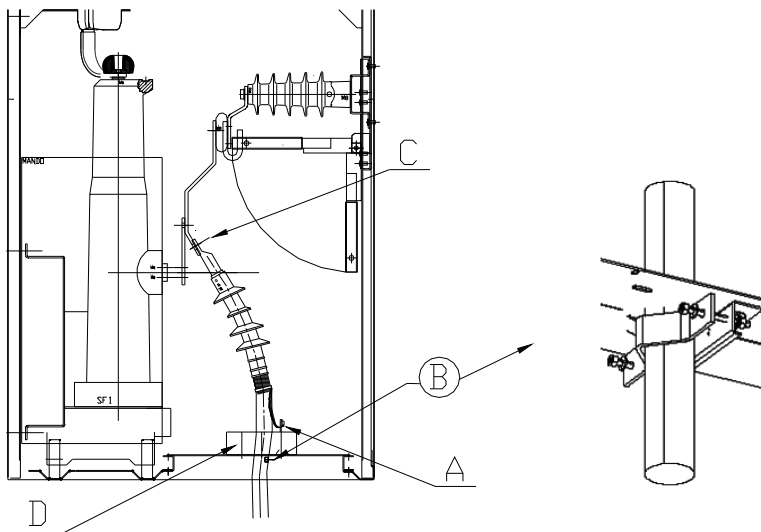
Montaje del juego de cables con transformadores toroidales:

Una vez ensambladas las celdas, pasar cable a través de los transformadores toroidales, y conectar cable lado celda disyuntor en pletinas de cobre s./figura (marca 1), conectar terminal lado celda de medida a pletina de cobre con deflector suministrado para ello (marca 2). Después conectar terminal de trenza a colector de cobre de la celda de medida, (marca 3).

Par de apriete 28 Nm.

Montaje de cables celda tipo DM1CT, DM1DT (salida inferior)

(Imagen celda DM1C y celda DM1D salida inferior no representada en la imagen)

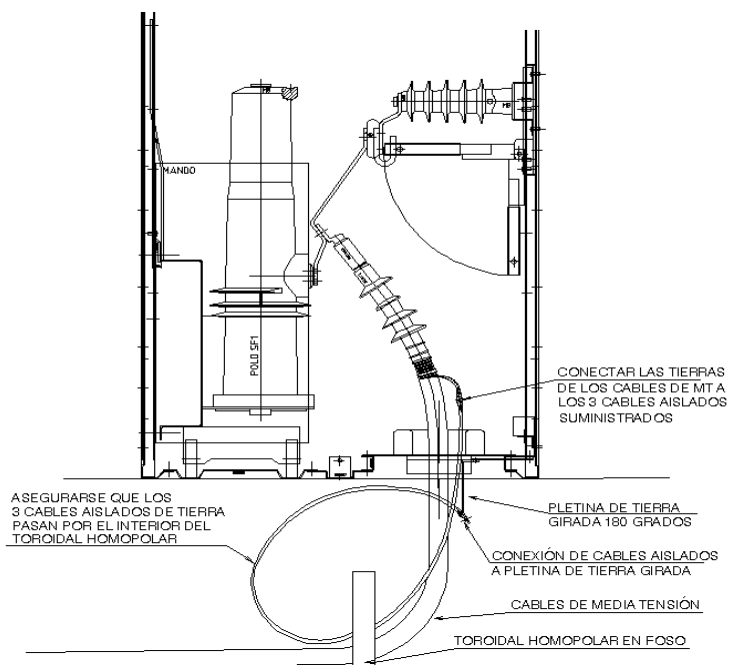


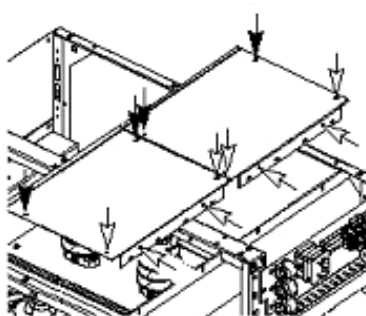
NOTA : El terminal de media tensión, se debe confeccionar una vez que el cable ha pasado por el transformador toroidal.

Montaje del juego de cables con transformadores toroidales:

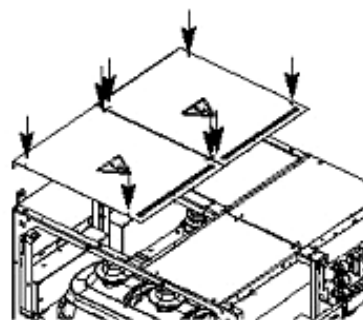
Una vez que se ha montado el colector de cobres A, montar los transformadores toroidales D, montar el soporte de bridas y cables según imagen B, (pasando la trenza del cable por el transformador toroidal), conectar esta en la pletina A. El terminal del cable se conectará a la pletina de cobre C, con **par de apriete 28 Nm**.

Montaje de cables celda tipo DM1C y DM1D (salida inferior) con toroidal Homopolar

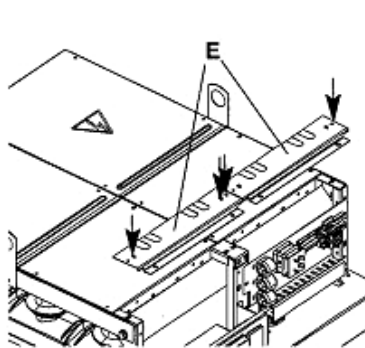




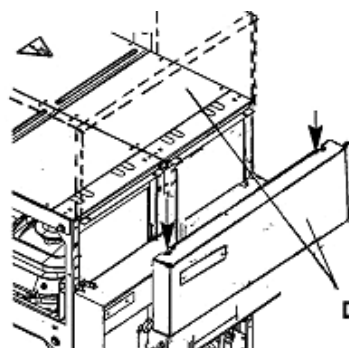
Volver a montar las dos chapas delanteras



Volver a montar las dos chapas traseras

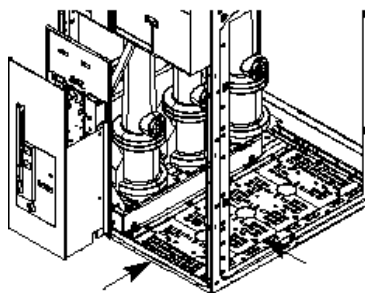


Volver a montar las dos piezas E del compartimento de control

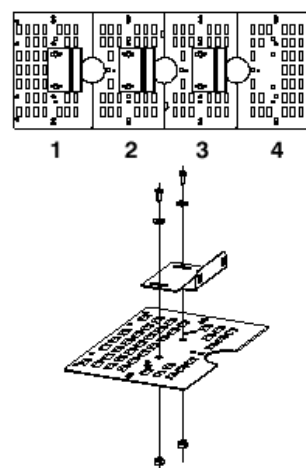


Volver a montar los tornillos de fijación del capot y del cajón de baja tensión D

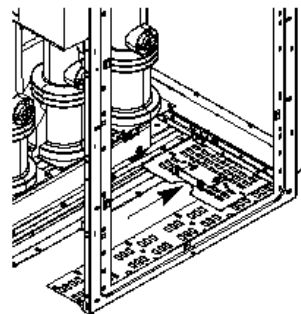
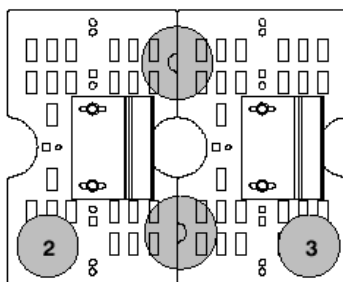
Montaje de cables celda tipo DM1A, DM1C y DM1D (salida inferior)



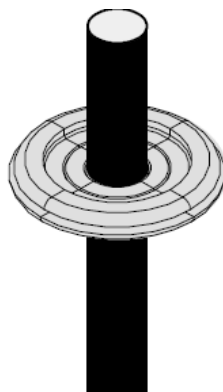
Montar las chapas del fondo



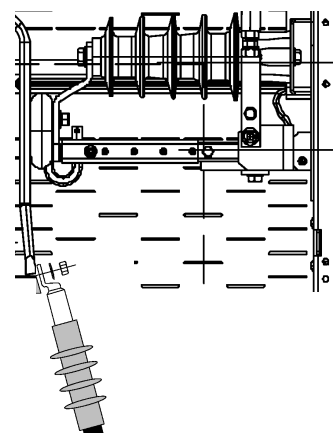
Montar las bridas – cables.
Bolsa de tornillería
Tornillos M6x16 la tornillería restante esta prevista para la bridas de los cables



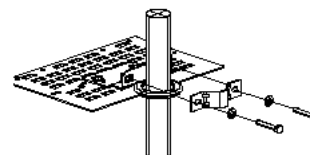
Nota : Fijar las chapas del fondo 2 y 3 como se muestran Montar la primera chapa del fondo



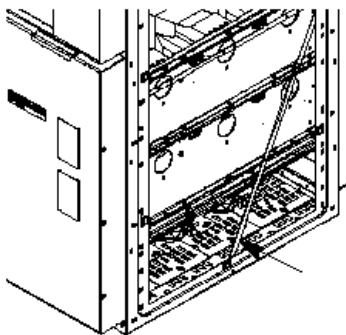
Instalar los pasacables



DM1 celda con SF1 circuito cerrado
:
Conexión de fase L1
Par de apriete : 50 Nm



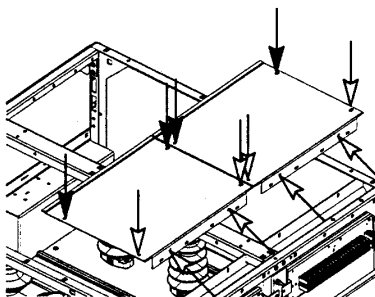
Embridar el cable
(tornillos M8x 50)



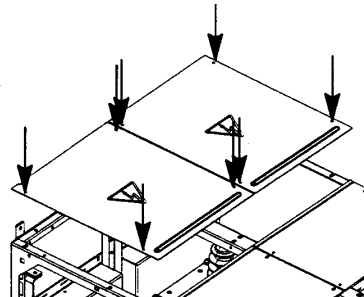
Conectar la tierra de los cables al colector de tierra de la celda

Montaje de la celda

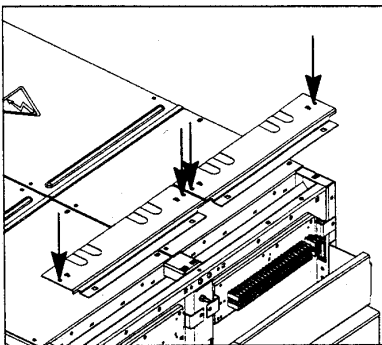
Reutilizar y volver a montar la misma tornillería empleada en el desmontaje.



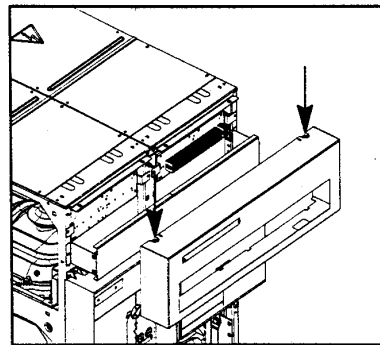
Volver a montar los 2 techos delanteros



Volver a montar los 2 techos traseros.



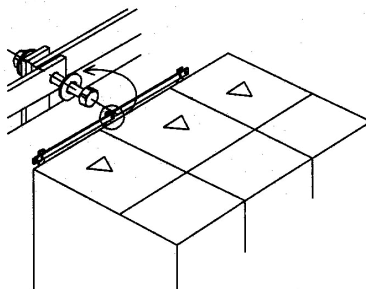
Volver a montar las 2 medias placas superiores del compartimiento.



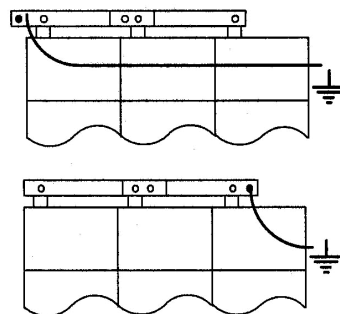
Volver a montar el compartimiento de baja tensión.

Conexión de los colectores de tierra

(Tornillería de conexión incluida)



Los colectores se unen entre ellos mediante tornillo H.M8x35 incluido en bolsa de tornillería

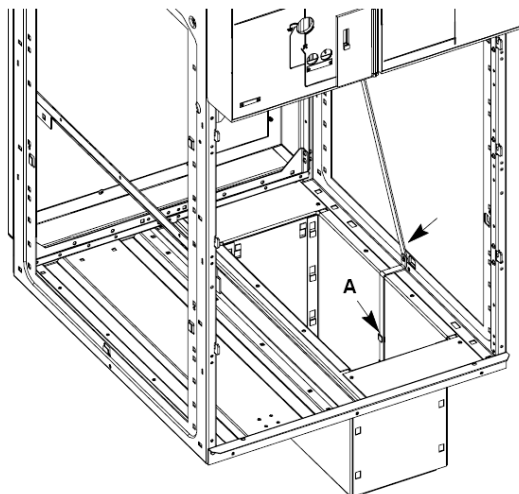


2 formas de conectar la tierra en un centro.

NOTA: En celdas de 750 mm de ancho la conexión entre celdas se realizará con dos colectores de 375 mm

Montaje de la cubeta y el colector de tierra

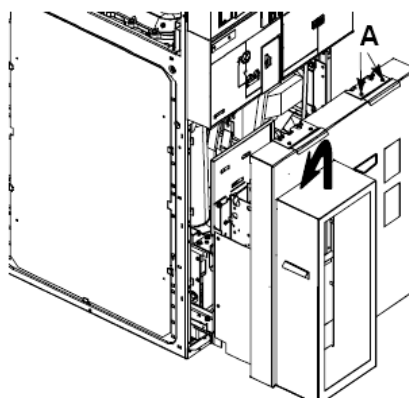
- Instalar y fijar la base (10 tornillos)
- Posicionar el colector de tierra **A** en la cara derecha de la base (2 sujeciones)
- y fijarlo a la barra de tierra ya dispuesta en la celda (tornillos M6x30)



La cubeta se entrega hacia el interior de la celda, por motivos de estabilidad y de transporte. Una vez en el centro, hay que girar 180° la cubeta, montándola según imagen, (aprovechar los tornillos de sujeción), y montar el colector de tierra (**A**) para conectar las tierras de los cables de media.

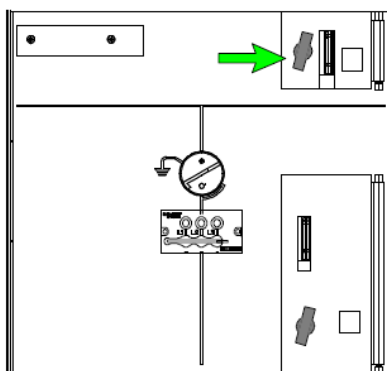
Verificación anterior a la puesta en tensión

No dejar nunca nada en el compartimento de cables.
Verificar que todas las chapas de cierre están bien montadas.

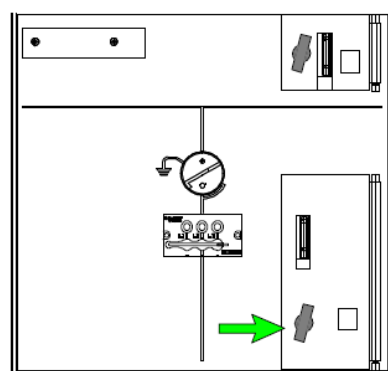


Volver a montar el panel de la puerta
Para celda **DM1D** volver a montar los 2 tornillos **A**
Par de apriete 8Nm

Maniobra del aparato sin tensión



Realizar algunas maniobras del interruptor



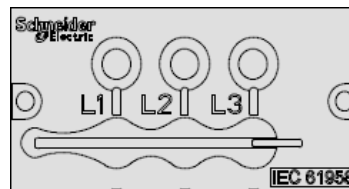
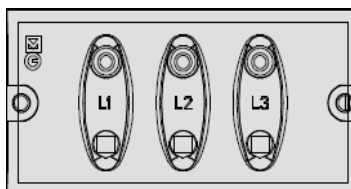
Realizar algunas maniobras del seccionador de puesta a tierra

Verificación de puesta en tensión

Verificar que todas las chapas de cierre están bien montadas (panel delantero puesto).

Presencia de Tensión (Opcional)

Presentación de VPIS 1 y VPIS 2



Nota: En el caso de que se tenga que cambiar antigua VPISV1 por una nueva versión VPISV2 solicitar a Schneider manual VPI-ES

VPIS 1 fabricación hasta Marzo 2009

VPIS 2 comienzo de fabricación Abril 2009

El indicador de presencia de tensión está garantizado en los rangos de tensión definidos en la norma IEC 61958

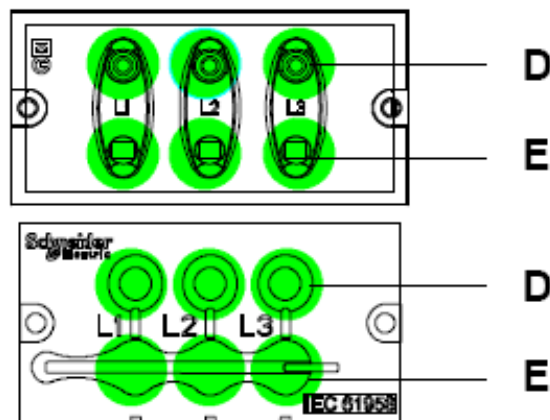
Características



Instrucciones de uso.

La VPIS no debe ser empleada como un VDS: Voltaje Detecting System (detector de presencia de tensión). La única indicación de una VPIS (V1 o V2) es insuficiente para indicar si el sistema está desenergizado.

Si las reglas de operación lo requieren, deberán ser empleados detectores de presencia de tensión adecuados de acuerdo con IEC 61243.



D: lámpara indicadora de presencia de tensión.

E: punto de conexión empleado para conectar una unidad de concordancia de fases.



En una ubicación donde hay mucha luz, podría ser necesario incrementar la visibilidad protegiendo el indicador.

Comparador de fases

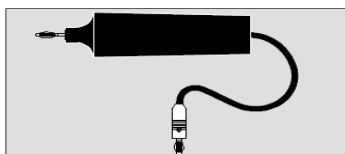
Las pruebas de concordancia de fases para VPIS 1 y VPIS 2 deben ser realizadas cada vez que un cable es conectado a una unidad funcional.

Este es el modo de asegurarse que los tres cables están conectados a su fase correspondiente del esquema eléctrico.

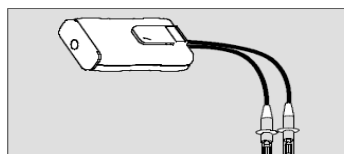
Principio

El objetivo del comparador consiste en permitir una comprobación de concordancia de fases entre 2 unidades funcionales energizadas sobre el mismo esquema eléctrico.

Accesorios para la comparación de fases



Comparador de fase
V1 – 51191954FA



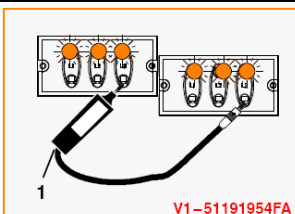
Comparador de fase
V2 – VPI62421

Reglas para el uso del comparador de fases

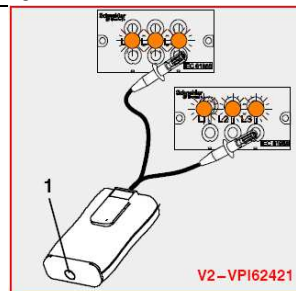
Fases equilibradas: La lámpara de la unidad de concordancia de fases (1) no se enciende

Fases desequilibradas:

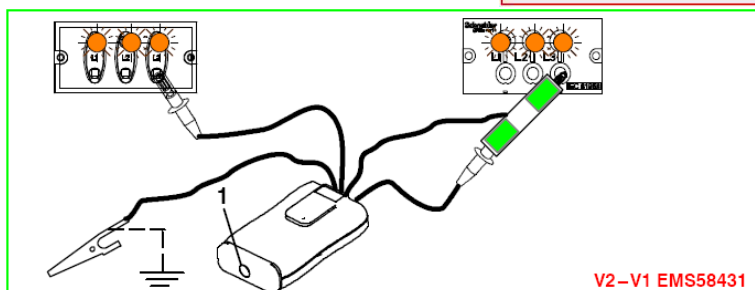
La lámpara de la unidad de concordancia de fases (1) se enciende.



V1-51191954FA



V2-VPI62421



V2-V1 EMS58431

Reglas para escoger la unidad de concordancia de fases adecuada

Comparador de fases	Unidad funcional 1	Unidad funcional 2	Resultado de compatibilidad	Acciones correctivas
	V1 	V1 	OK	
	V1 	V2 	OK	Reemplazar la VPIS - V1 por la VPIS – V2 o Utilizar un comparador V2
	V2 	V2 	OK	Utilizar un comparador V2
	V1 	V1 	OK	Reemplazar la VPIS - V1 por la VPIS – V2 o comparar con un comparador V1
	V1 	V2 	OK	Reemplazar la VPIS - V1 por la VPIS – V2
	V2 	V2 	OK	

			OK	
			OK	
			OK	
			X OK	Reemplazar la VPIS - V1 por la VPIS - V2 o comparar con un comparador V1

Chequeo anterior al ensayo de concordancia de fases

Por favor referirse al apartado anterior en caso de mal funcionamiento.

ENSAYO	RESULTADO	ACCION
 1 Chequeo visual del indicador luminoso de la VPIS en ambas unidades funcionales 1 y 2	Los 3 indicadores luminosos de cada VPIS están encendidos.	Las 2 celdas están energizadas, las VPIS funcionan correctamente y el chequeo puede continuar.
 2 Chequeo visual del indicador luminoso de la VPIS en ambas unidades funcionales 1 y 2	Los 3 indicadores luminosos de la VPIS están apagados. La celda no está energizada ó la VPIS está defectuosa.	Si la unidad funcional se encuentra en tensión, y la VPIS 1 se encuentra apagada, reemplazar por una VPIS 2.
Uno ó 2 indicadores luminosos apagados	Probablemente la VPIS esta defectuosa. Reemplazar por una VPIS 2.	
Unidad concordancia de fase Opción de comprobación Sobre cada unidad funcional ensayar la fase 1 con la 2 y 3	Unidad funcional 1 Unidad Funcional 2 	Se puede realizar el ensayo.
		No se puede realizar el ensayo.

Ensayo de concordancia de fases

Los 3 indicadores de luz de las 2 VPIS se encuentran iluminados y la unidad de concordancia de fase funciona correctamente. Esto significa que se puede realizar el ensayo correctamente.

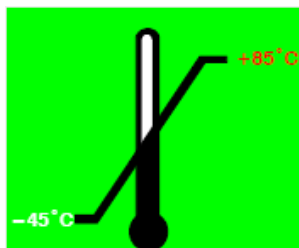
Leyenda		LED del comparador iluminado	LED apagado
----------------	--	------------------------------	-------------

UNIDAD FUNCIONAL 2					Conclusión según la lectura de la concordancia de fases
UNIDAD FUNCIONAL 1		L1	L2	L3	
	L1	○	☀	☀	La conexión es satisfactoria
	L2	☀	○	☀	
	L3	☀	☀	○	
	L1	☀	○	☀	Invertir la conexión de los cables de MT a L1 y L2 en una de las unidades funcionales
	L2	○	☀	☀	
	L3	☀	☀	○	
	L1	○	☀	☀	Invertir la conexión de los cables de MT a L2 y L3 en dos de las unidades funcionales
	L2	☀	☀	○	
	L3	☀	○	☀	
	L1	☀	☀	○	Invertir la conexión de los cables de MT a L1 y L3 en dos de las unidades funcionales
	L2	☀	○	☀	
	L3	○	☀	☀	
	L1	☀	○	☀	Cambia la posición de cada cable de MT en una de las dos unidades funcionales.
	L2	☀	☀	○	
	L3	○	☀	☀	
	L1	☀	☀	○	Cambia la posición de cada cable de MT en una de las dos unidades funcionales.
	L2	○	☀	☀	
	L3	☀	○	☀	

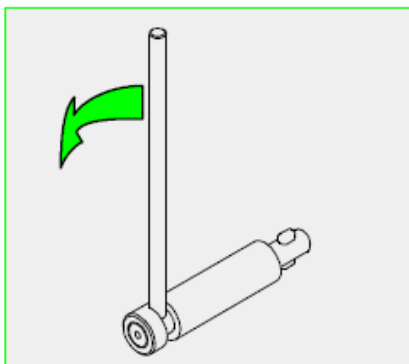
NOTA:
El indicador de presencia de tensión debería ser cambiado al menos cada 15 años

La fiabilidad (MTBF) de la VPIS2 es de 16·106 h.

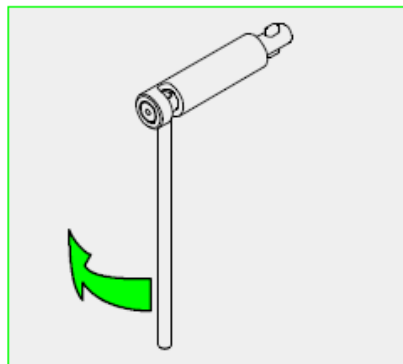
Condición de almacenaje de la unidad de concordancia de fases según temperaturas de imagen



Maniobras de apertura y cierre mediante la palanca de maniobras



Posicionar la palanca como se indica. Para las maniobras de apertura accionarla hacia abajo.

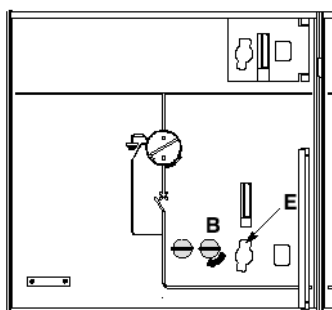


Posicionar la palanca como se indica. Para las maniobras de cierre accionarla hacia arriba.

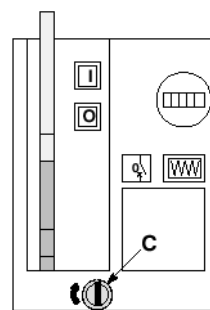
Maniobras del disyuntor en vacío

Estado de partida

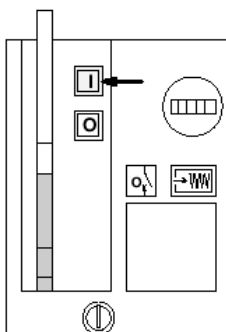
El seccionador de línea está en posición **abierto** o de **tierra**.
El disyuntor está enclavado en **abierto**



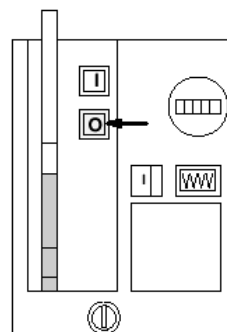
Para poder realizar maniobras en vacío del disyuntor, con el seccionador abierto, solicitar enclavamiento adicional. Enclavar la entrada de la palanca **E** del seccionador de línea con la llave en **B**.



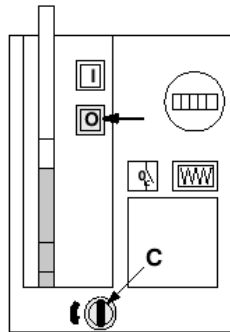
Retirar la llave de **B** y emplazarla en **C**.
Desenclavar después de abrir el disyuntor, (Ver manual del disyuntor)



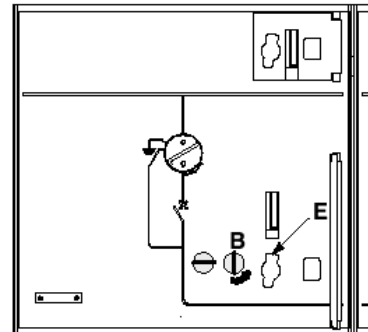
Cerrar el disyuntor pulsando el botón **I**.



Cerrar el disyuntor pulsando el botón **O**

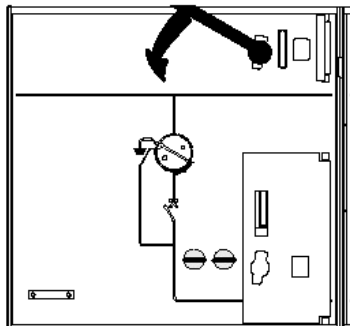


Enclavar el disyuntor en abierto con la llave en **C**, y pulsando el botón **O**.

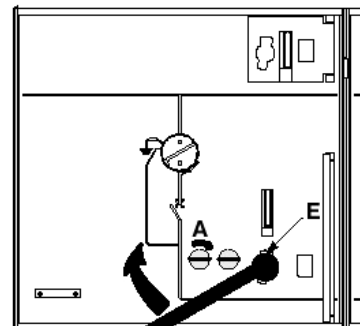


Retirar la llave de **C** y después emplazarla en **B**.
Desenclavar la entrada de la palanca de maniobras en **E** del seccionador de línea.

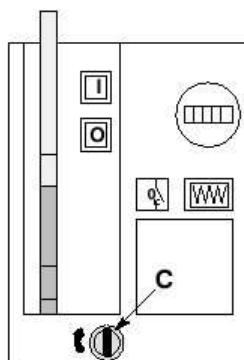
Puesta en tensión aguas abajo de la instalación



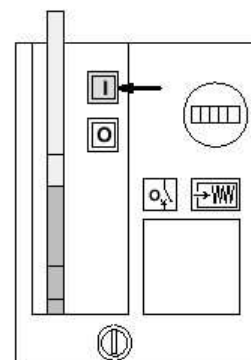
Pasar el seccionador de línea a posición **abierto** con la ayuda de la palanca de maniobra.
Nota: en el caso de una DM1CT, el seccionador de tierra aguas abajo se abre simultáneamente.



Después pasar el seccionador de línea a posición cerrado.
Enclavar la entrada E del seccionador de línea con la llave en **A**.



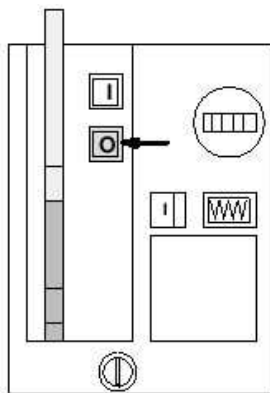
Retirar la llave de **A**, y emplazarla en **C**, después desenclavar el disyuntor.
Después armar (ver manual del disyuntor)



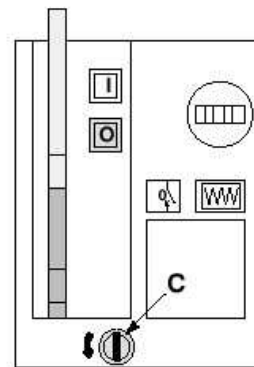
Cerrar el disyuntor pulsando el botón **I**.
La parte aguas abajo de la instalación está en tensión.

Puesta fuera de tensión aguas abajo de la instalación

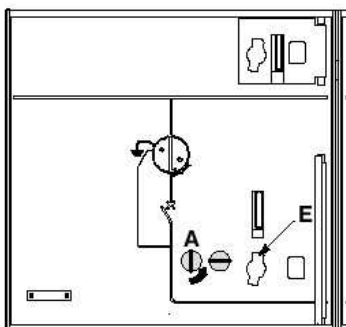
Estado de partida:
El seccionador de línea está en
posición de **cerrado**.
El disyuntor está **cerrado**.



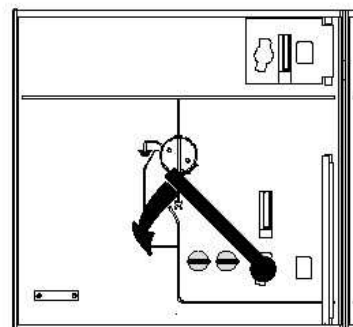
Abrir el disyuntor pulsando el botón **O**.



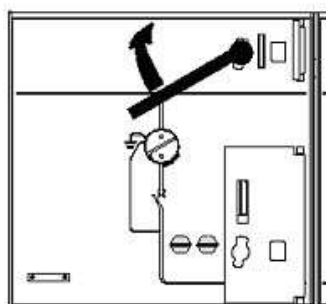
Enclavar el disyuntor en abierto con
la llave en **C** y pulsando botón en **O**.



Retirar la llave de **C**, y después
emplazarla en **A**. Desenclavar la
entrada de la palanca de maniobras
en **E** del seccionador de línea.



Poner el seccionador de línea en
posición **abierto**.



Poner el seccionador de línea en
posición de **tierra**. El panel (puerta)
se puede retirar.

Nota: en el caso de una celda
DM1CT, el seccionador de tierra
aguas abajo se cierra
simultáneamente.

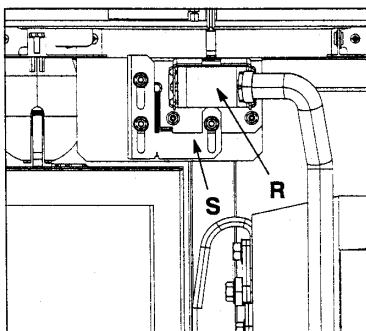
Extracción del disyuntor

Seccionador de línea en posición de tierra.

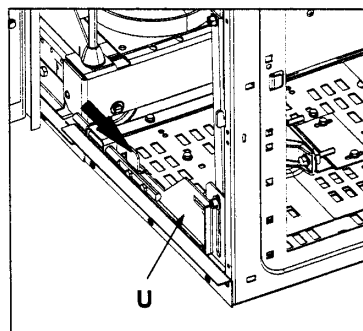
Panel delantero retirado.

Tornillo empleado para el transporte del disyuntor quitado.

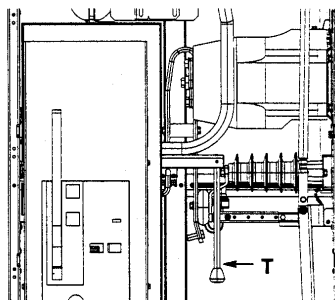
Ver apartado de verificación de puesta en tensión.



Retirar la toma R de conexión de auxiliares de baja tensión del disyuntor. El enclavamiento S sube e impide volver a colocar la puerta.



Desplazar el enclavamiento-corredora U hacia la derecha

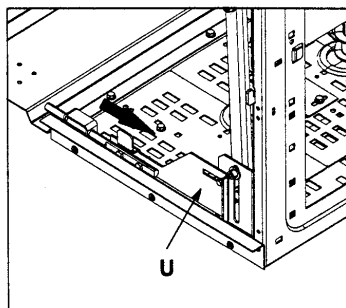


Tirar sobre la palanca T para liberar el disyuntor de sus pinzas. Extraerlo después manualmente.

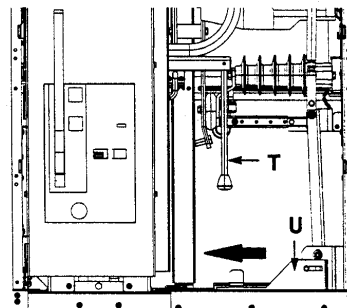
Puesta en su sitio del disyuntor

Seccionador de línea en posición de tierra.

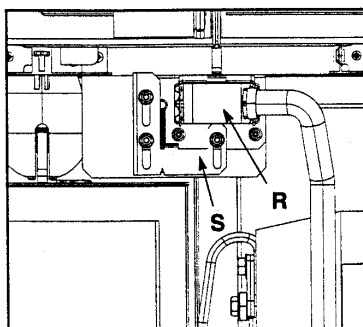
Panel delantero retirado.



Desplazar el enclavamiento-corredora hacia la derecha, hasta hacer tope. Introducir el disyuntor.

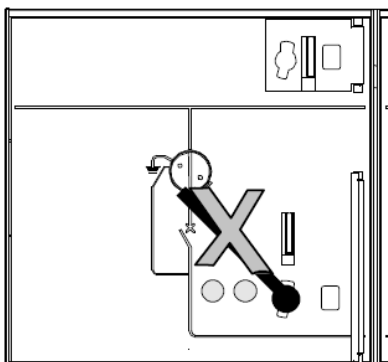


Llevar la palanca del disyuntor T a su posición inicial, y desplazar el enclavamiento-corredora hacia la izquierda, para impedir movimiento del disyuntor.

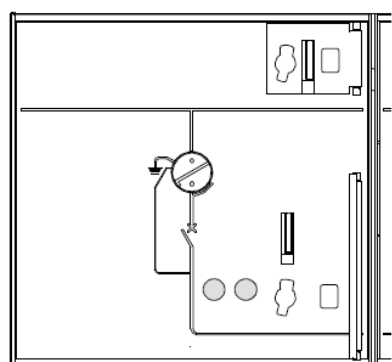


Retirar el enclavamiento S que impide colocar la toma R de conexión de auxiliares de baja tensión del disyuntor, y después conectarla.

Seguridad de explotación



Maniobra imposible cuando el disyuntor está cerrado.



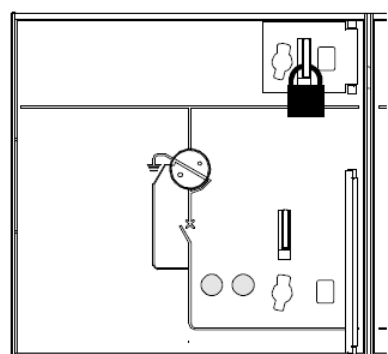
Con el seccionador de línea en posición **abierto** o **cerrado**, es imposible retirar el panel delantero (puerta).

El panel delantero (puerta), no puede ser retirado mientras que el seccionador de línea no esté en posición de puesto a tierra.

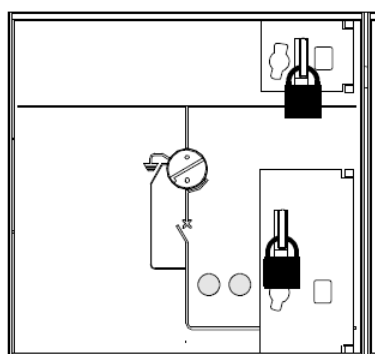
Con el panel delantero (puerta) retirado, es posible poner el seccionador de línea en abierto. Por el contrario, es imposible pasar a la posición de cerrado.

Condenación de celdas por candado

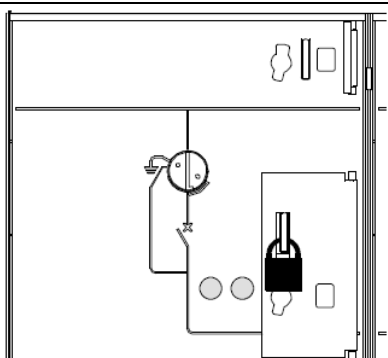
De 1 a 3 candados de Ø8



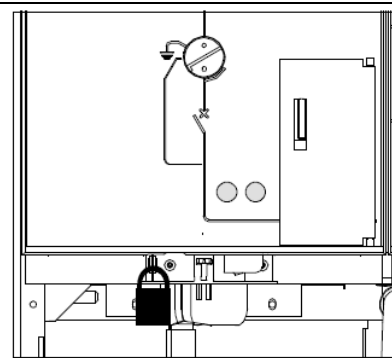
Condenación por candado del seccionador de línea en posición de **tierra**.



Condenación por candado del seccionador de línea en posición **abierto**.



Enclavar con candado el seccionador de puesta a tierra en posición **cerrado**



enclavar el panel frontal (un solo candado)

Enclavamiento de cerraduras

Ver manual de instalación y explotación de los enclavamientos para cerraduras **7896785ES**

instrucciones de mantenimiento

Mantenimiento preventivo, instrucciones de limpieza y puesta en tensión.

Anexo con instrucciones para el uso de
toda la gama de celdas SM6

Se recomienda encarecidamente
que se lleven a cabo ciclos de
operaciones regulares en los
interruptores en intervalos
regulares (aproximadamente
cada 2 años)



No lubricar nunca el mecanismo de operaciones del disyuntor.

Si fuera necesario, contactar con
el servicio central de **Schneider
Electric**. En condiciones
normales de operación (T^a entre -5°C y 40°C) no se requiere un
mantenimiento especial.

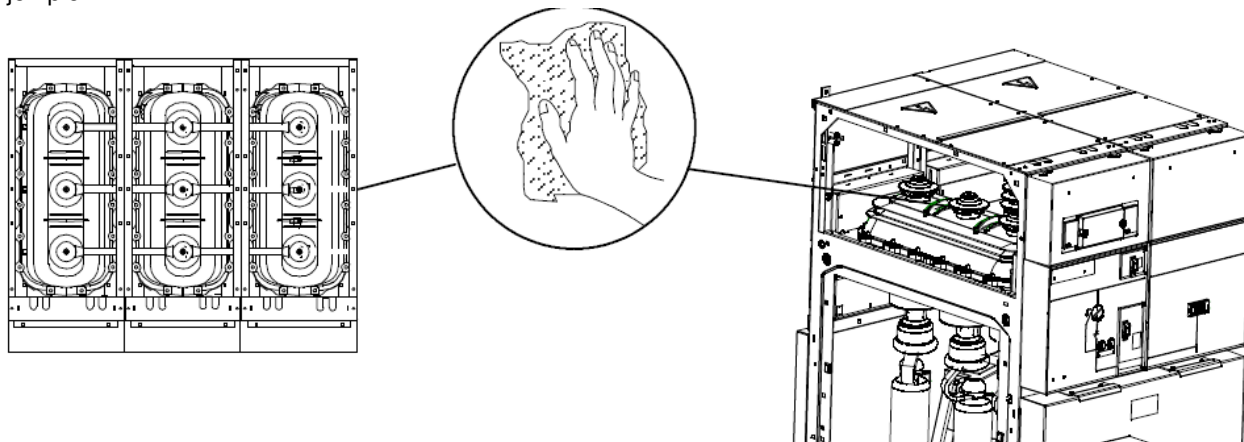


Nunca usar disolvente y alcohol.

Se recomienda que se
inspeccione cada compartimento
(cables, fusibles, barras)* en
intervalos regulares de acuerdo
con las condiciones ambientales.

Si las piezas aisladas están
sucias, se debe retirar el polvo
usando un trapo seco

Ejemplo:



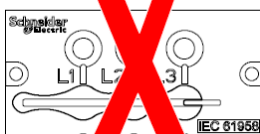
En condiciones duras (atmósfera
agresiva, polvo, T^a menor a -5°C
o superior a 40°C) consultar al
servicio central más cercano de
Schneider Electric.

Cambio de una caja indicadora de presencia de tensión V2 montaje



PRECAUCIÓN

la tortillería debe ser recuperada.

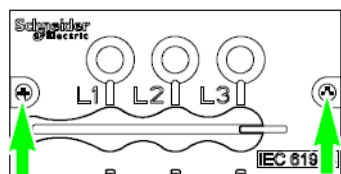


Desechar la unidad defectuosa. Mantener la junta y la protección existente.

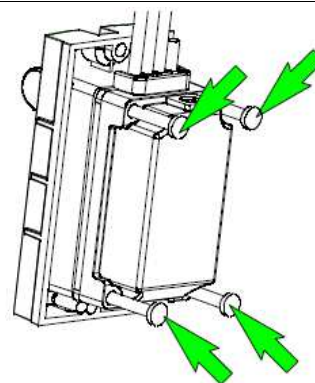


ATENCIÓN

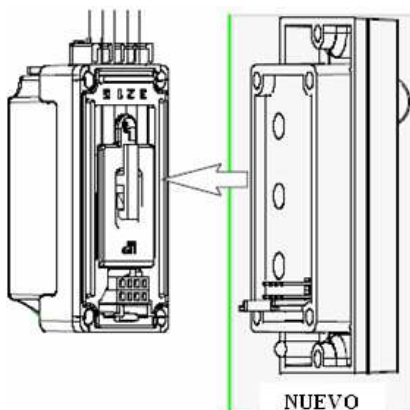
Solo debe ser cambiada la unidad de indicador.
Contactar con **Schneider Electric** para reciclaje productos al final de su servicio y vida.



Quitar los 2 tornillos auto-roscantes del frontal del panel de la VPIS.

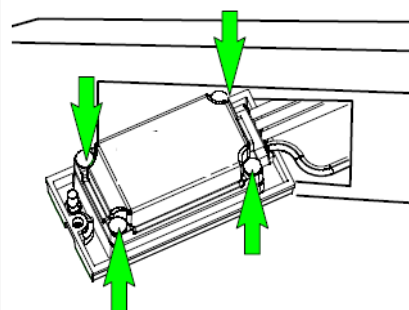


Quitar los 4 tornillos de la unidad de VPIS.



Montar la nueva unidad de indicador de presencia de tensión.

Para montar la nueva VPIS V2 vuelva a montar los 2 tornillos auto-roscantes sobre el frontal.



Apriete los 4 tornillos ejerciendo una leve presión sobre la junta sin deformar los hilos del cable.

NOTA: En caso de que se tenga que cambiar antigua VPISV1 por nueva versión VPISV2 solicitar a Schneider manual VPIS2-ES

Tabla de anomalías / soluciones

Las luces del indicador de presencia de tensión no se encienden.

1. verificar si los cables de llegada están en tensión.
2. Verificar las lámparas.
3. verificar que el seccionador y el disyuntor están cerrados (para una celda de salida)

El panel delantero (puerta), no se puede abrir o cerrar.

1. verificar el enclavamiento de puerta (DM1D, la celda debe estar puesta a tierra.

No se puede maniobrar el seccionador de tierra.

1. verificar que el disyuntor y el seccionador no están cerrados.

No se puede maniobrar el disyuntor

1. verificar indicaciones del disyuntor.

instrucciones de recuperación del gas SF6 a fin de vida de la celda

Recuperación del gas SF6 en el fin de vida útil de la celda

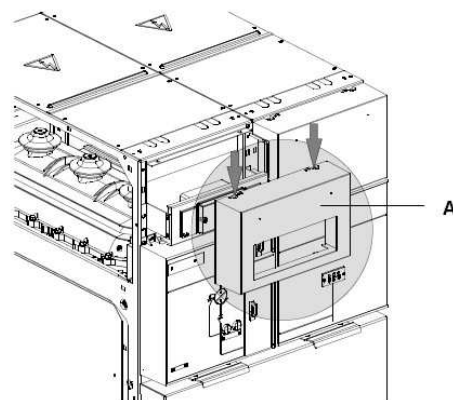
Para celda con seccionador

El SF6 debe ser retirado antes de toda operación de desmantelamiento según los procedimientos descritos en la norma CEI-61634 y aplicando las instrucciones que se indican a continuación.

El gas debe ser tratado conforme a la norma CEI-60480:

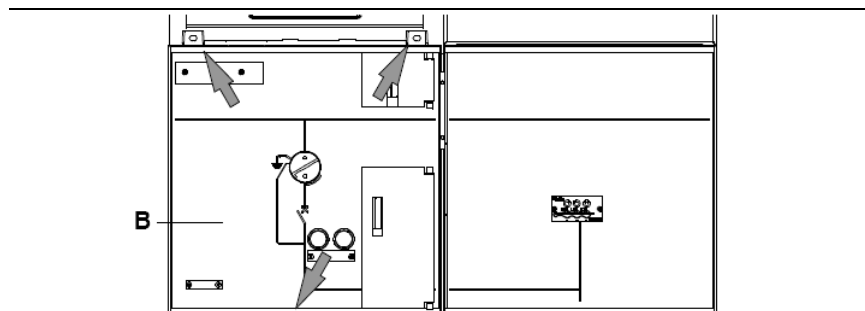
- Volumen del gas a recuperar: 35 litros
- Presión interna relativa: 40kPa

Nota : La recuperación del gas SF6 en el fin de vida del interruptor automático (disyuntor) debe ser realizado según el manual del mismo.

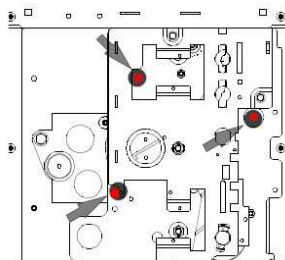


Retirar el capot (A) del cajón de control

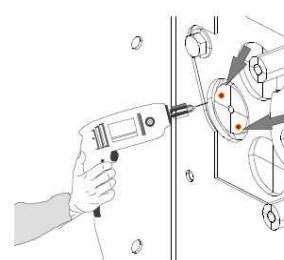
Acceso al capot de mando



Retirar el capot del mando (B)



Quitar los 3 tornillos que fijan el mando.
Desconectar cables para desmontar el mando

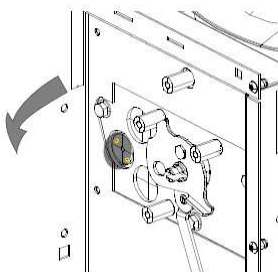


Realizar 2 taladros sobre el tapón de protección de la válvula de relleno. Ø4mm, entre ejes, profundidad máxima 4mm.

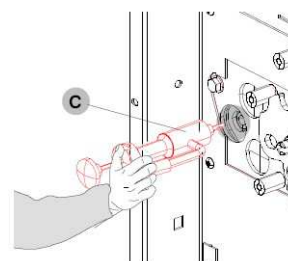


PRECAUCIÓN

Bombear el gas durante 15 minutos como mínimo



Con la ayuda de una llave especial de 2 tetones quitar el tapón de protección de la válvula



SCHNEIDER ELECTRIC ESPAÑA,
S.A
C/ Bac de Roda, 52 Edificio A
08019 BARCELONA
Tel. : 93 484 31 00
Fax : 93 484 33 07
www.schneiderelectric.es

JLJ3935043 índice B

En razón de la evolución de las normativas y del material, las características indicadas en el texto y las imágenes de este documento no nos comprometen hasta después de una confirmación por parte de nuestros servicios.

Las mejoras y modificaciones de este manual debidas a errores tipográficos inexactitudes de la información o modificaciones de los equipos, pueden ser realizadas en cualquier momento y sin previo aviso. Estas modificaciones se incorporarán en nuevas ediciones de este manual.