



# Electbus

Sustainable Power Systems



**LKE - RMX**  
**SF6 MV MAIN RING UNIT**

## INDICE

PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA UNIDAD RMX	3
IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	4
COMPONENTES DE LA CELDA RMX -LS	5
MECANISMO INTERNO DEL RMX- LS	6
DETALLES DE LA CELDA RMX- CB	7
MECANISMO INTERNO DEL RMX- CB	8
DIMENSIONES DE LA CELDA RMX- CB	9
CARACTERÍSTICAS DEL RMX-LS	10
CARACTERÍSTICAS DEL RMX-CB	11
CONDICIONES DE SERVICIO	12
DETALLE DE LOS MECANISMOS	13
OPCIONES DE CONEXIONADO DE CABLES	14
CELDA PARA SALIDA LATERAL DE LOS CABLES	15
COMPARTIMENTO PARA CONEXIÓN SUPERIOR CABLES	16
PROTECCIÓN CON FUSIBLES TEMPORIZADOS (TFL)	17
CELDAS ESTÁNDAR INDIVIDUALES	18
APLICACIONES COMUNES	22
RING MAIN UNITS (RMU)	23
DISTRIBUCIÓN ESTÁNDAR O INSTALACIONES MCC CON UNIDAD DE MEDIDA	24
CUMPLIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES INDUSTRIALES	24
CERTIFICACIONES	24

La información contenida en este catálogo ha sido elaborada por ELECTBUS CORPORATION y su función es informar acerca de sus productos y servicios. ELECTBUS CORPORATION no se hace responsable por errores u omisiones. No podrá ser reproducida sin el consentimiento expreso de ELECTBUS CORPORATION.

COPYRIGHT © 2012

## **PROGRAMA DE DESARROLLO DE LA UNIDAD RMX**

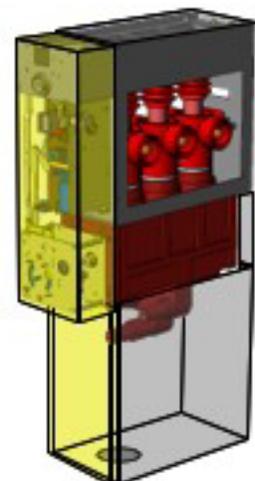
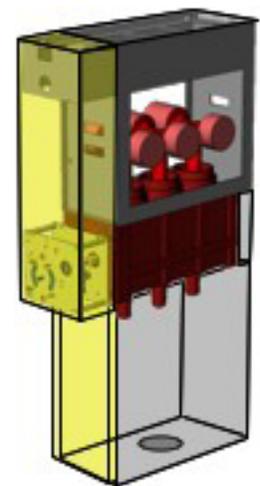
Desarrollo de una unidad más compacta que los centros RMU de gas SF6 convencionales. Para ello, cada modulo debe tener una anchura inferior a 260mm.

Incluir un interruptor automático de vacío y un seccionador bajo carga apto para su uso en cualquier proyecto de distribución eléctrica dentro del área de la media tensión en una misma celda.

Ofrecer diferentes esquemas de protección para aquellas situaciones en las que no haya suministro auxiliar de energía.

Sistema totalmente aislado al igual que los RMU convencionales de tanque muerto aislado con gas SF6 no extensible. A diferencia de los anteriores, el RMX es totalmente extensible y flexible al igual que las celdas convencionales de tipo extensible.

- Compacta 260mm X 1600mm X 800mm.
- Sistemas hasta 24kV/630A/25kA.
- Segura con todas las partes bajo tensión se encuentran aisladas.
- Flexible y extensible con un barraje modular hermético.
- Costo inferior a las unidades RMU convencionales.



## IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

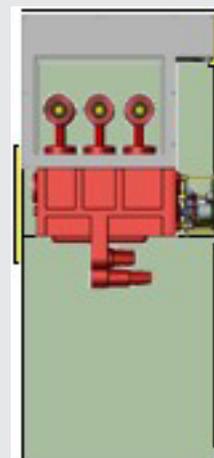
Las celdas RMX están disponibles en 2 módulos básicos:

RMX-LS Módulo con seccionador bajo carga.

RMX-CB Módulo con interruptor automático.

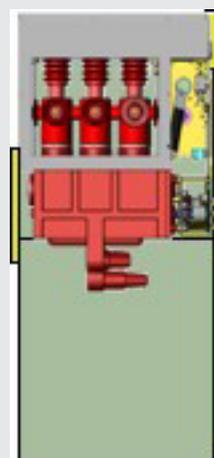
**RMX - 12 LB 630 T**

Designación del producto.	Tensión asignada del sistema.	Seccionador bajo carga.	Corriente de trabajo.	Conexión de cables.
---------------------------	-------------------------------	-------------------------	-----------------------	---------------------

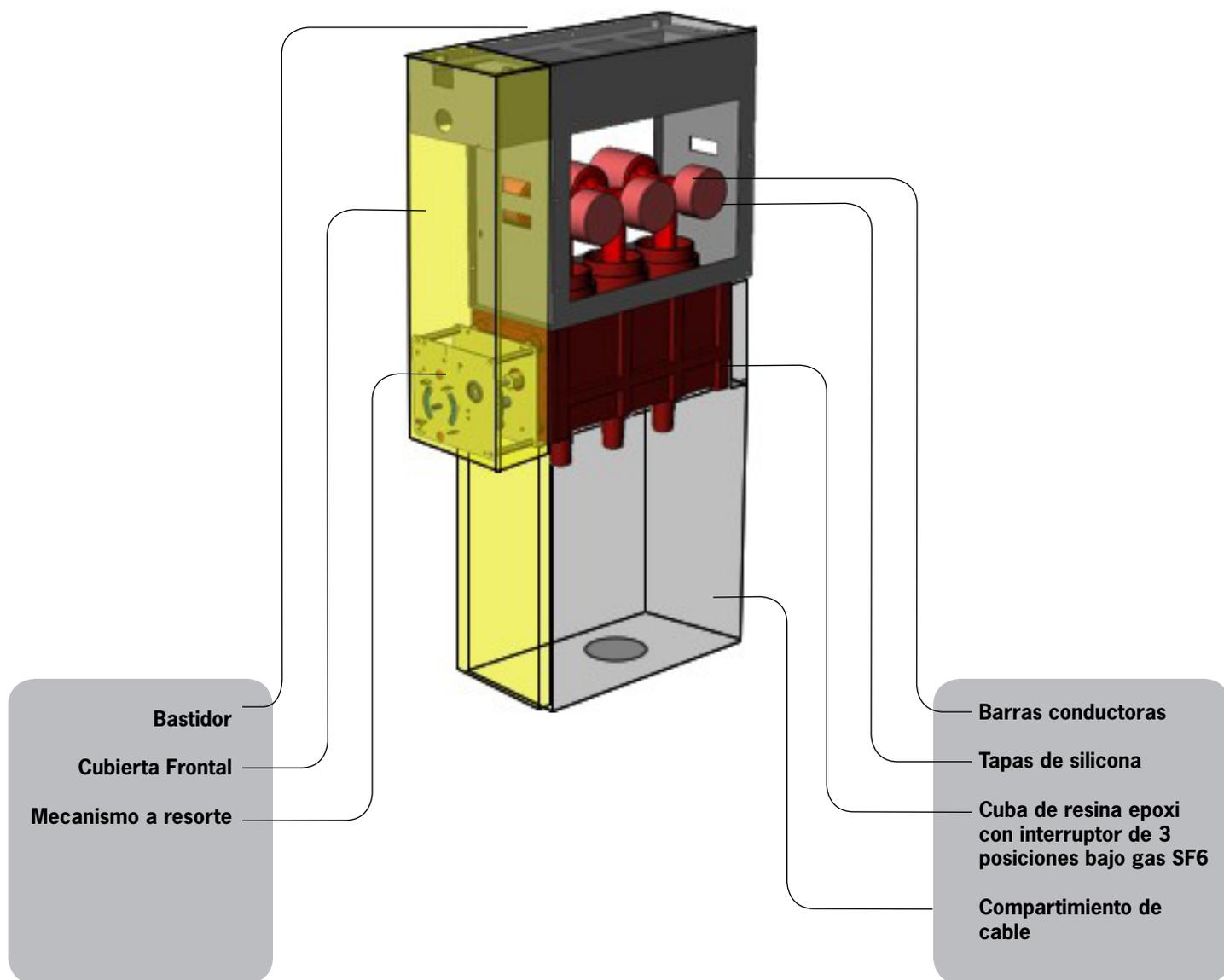


**RMX - 12 CB 630 T**

Designación del producto.	Tensión asignada del sistema.	Seccionador e Interruptor automático.	Corriente de trabajo.	Conexión de cables.
---------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	-----------------------	---------------------



## **COMPONENTES DE LA CELDA RMX -LS**

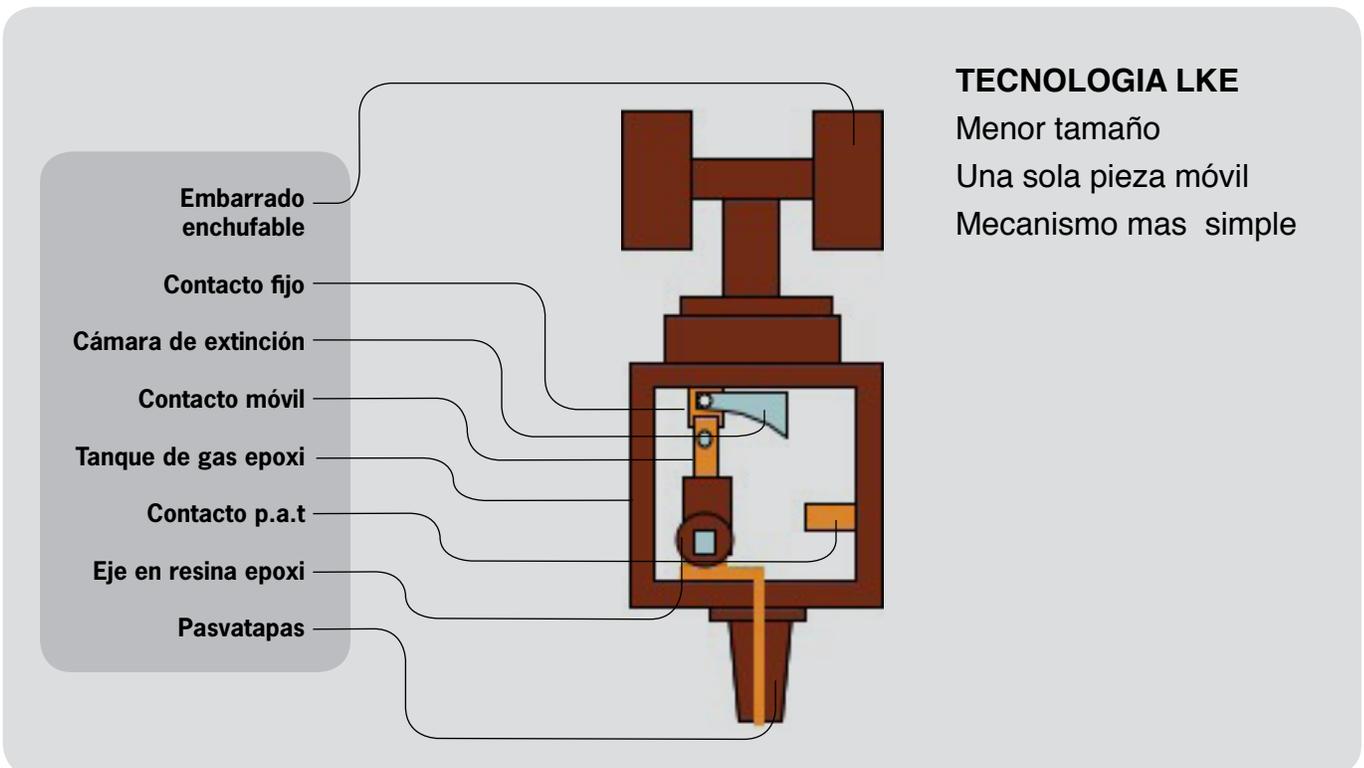
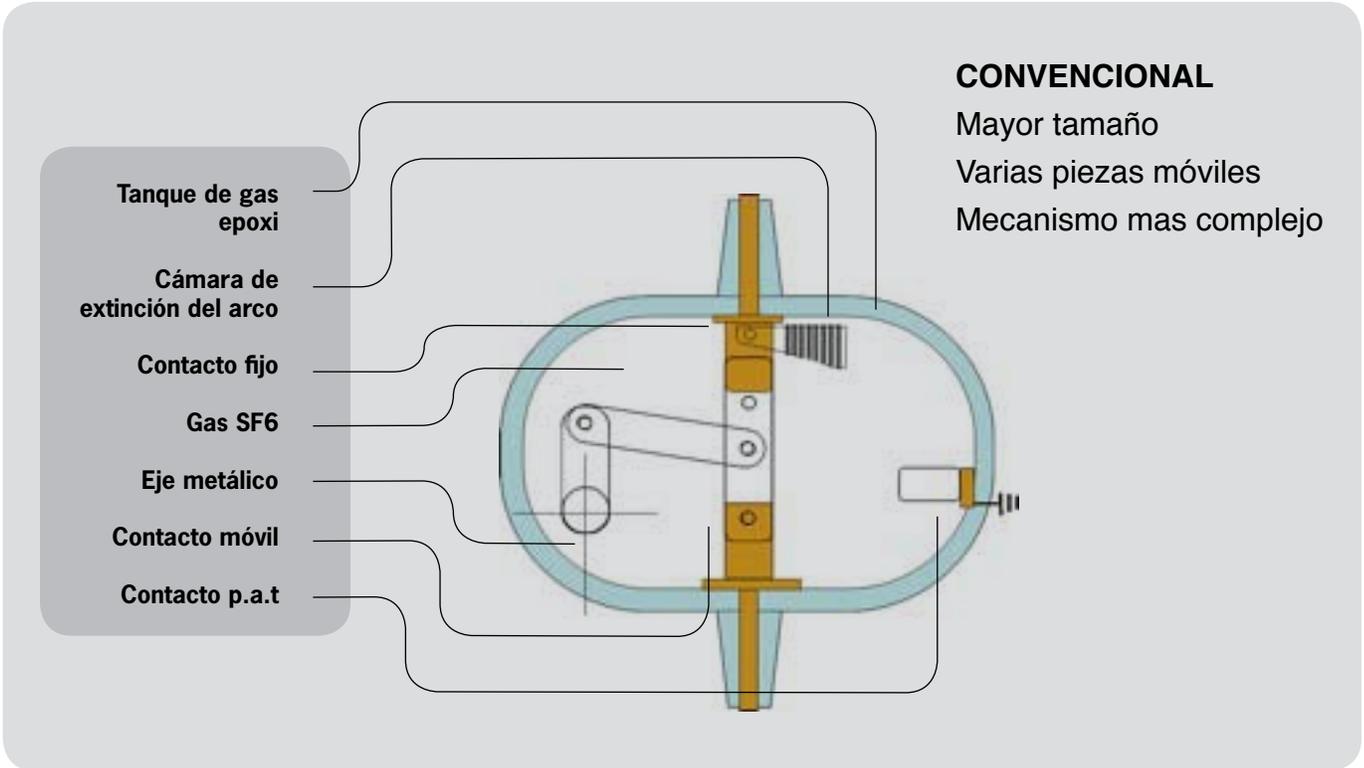


LKE - RMX

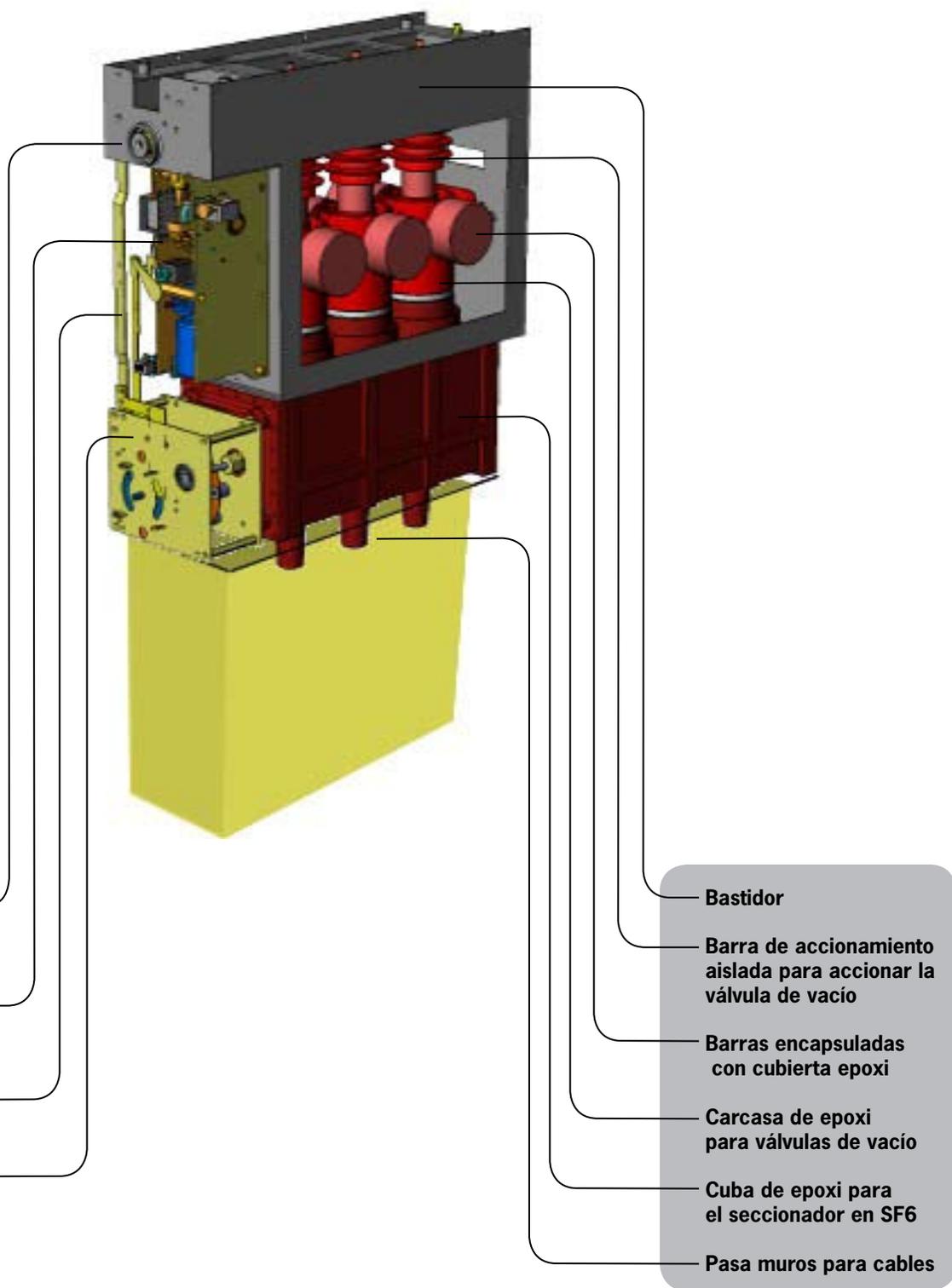
## MECANISMO INTERNO DEL RMX- LS

### Cámara de seccionamiento en SF6

LKE - RMX



**DETALLES DE LA CELDA RMX- CB**

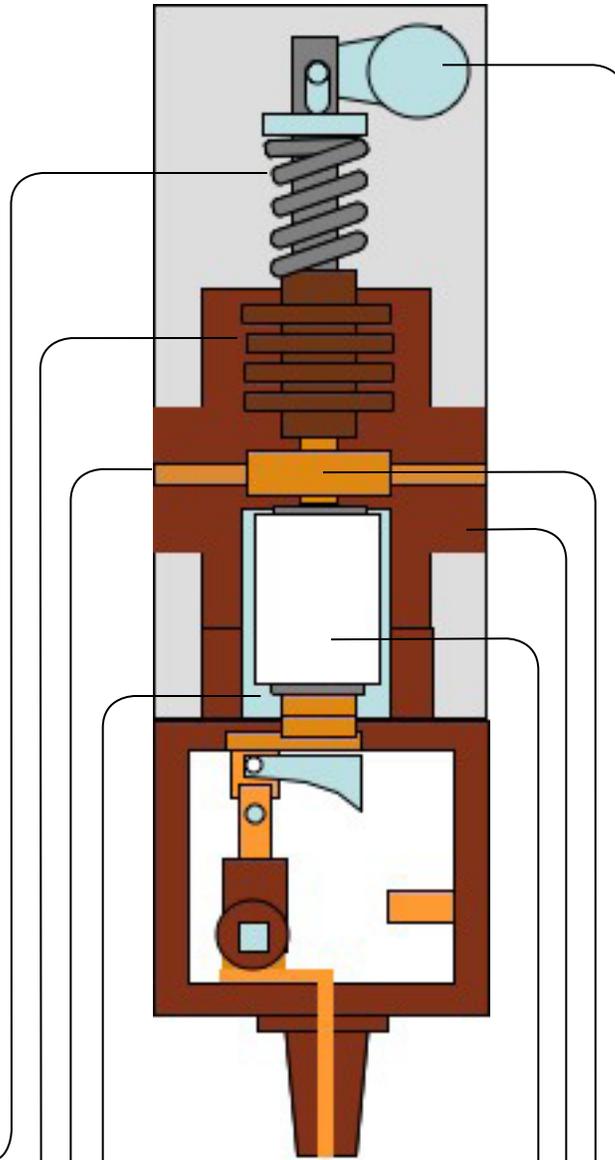


- Eje del mecanismo Operador del breaker
- Mecanismo de operación del breaker de vacío
- Varillaje de enclavamiento
- Mecanismo de operación del interruptor con (3) posiciones

- Bastidor
- Barra de accionamiento aislada para accionar la válvula de vacío
- Barras encapsuladas con cubierta epoxi
- Carcasa de epoxi para válvulas de vacío
- Cuba de epoxi para el seccionador en SF6
- Pasa muros para cables

LKE - RMX

## **MECANISMO INTERNO DEL RMX- CB**

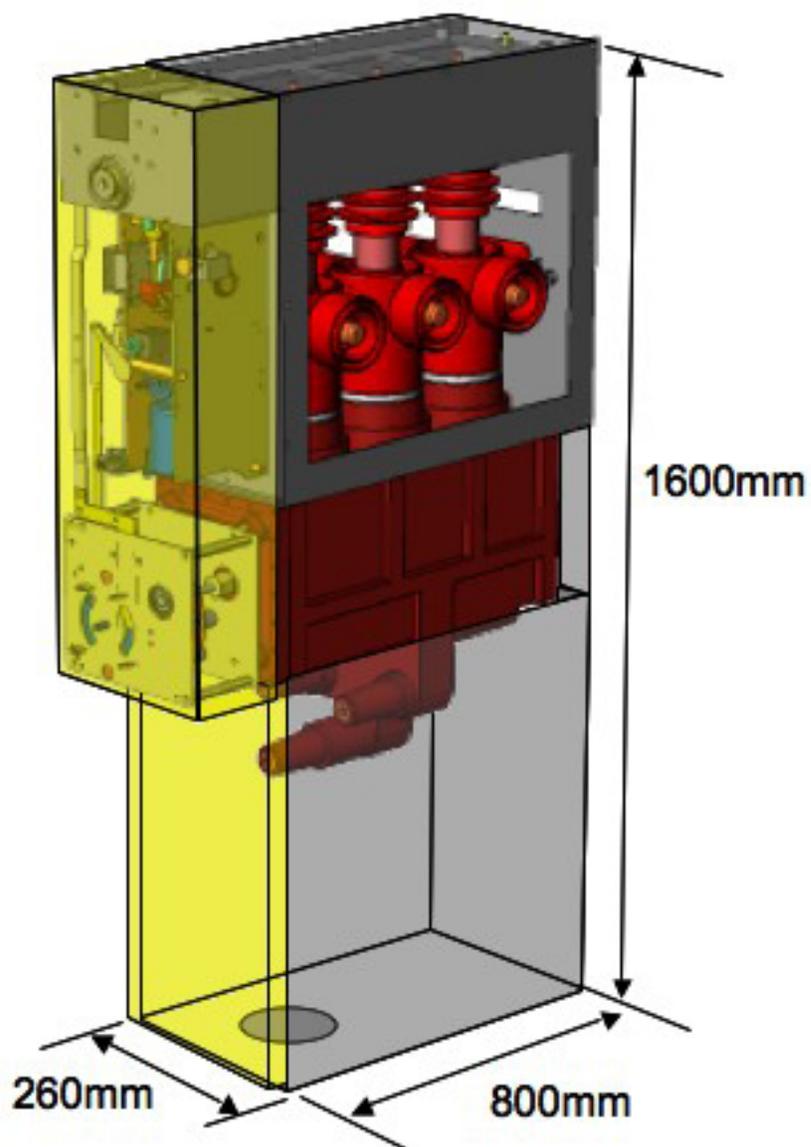


LKE - RMX

- Mecanismo a resorte
- Barra de accionamiento aislada
- Conexiones del sistema de embarrado extensible
- Encapsulación en resina y caucho de silicona

- Unidad de eje principal del VCB
- Envoltorio de los contactos deslizantes
- Carcasa de resina epoxi
- Interruptor de vacío 630A / 25kA 24kV

**DIMENSIONES DE LA CELDA RMX- CB**



LKE - RMX

## CARACTERISTICAS DEL RMX-LS

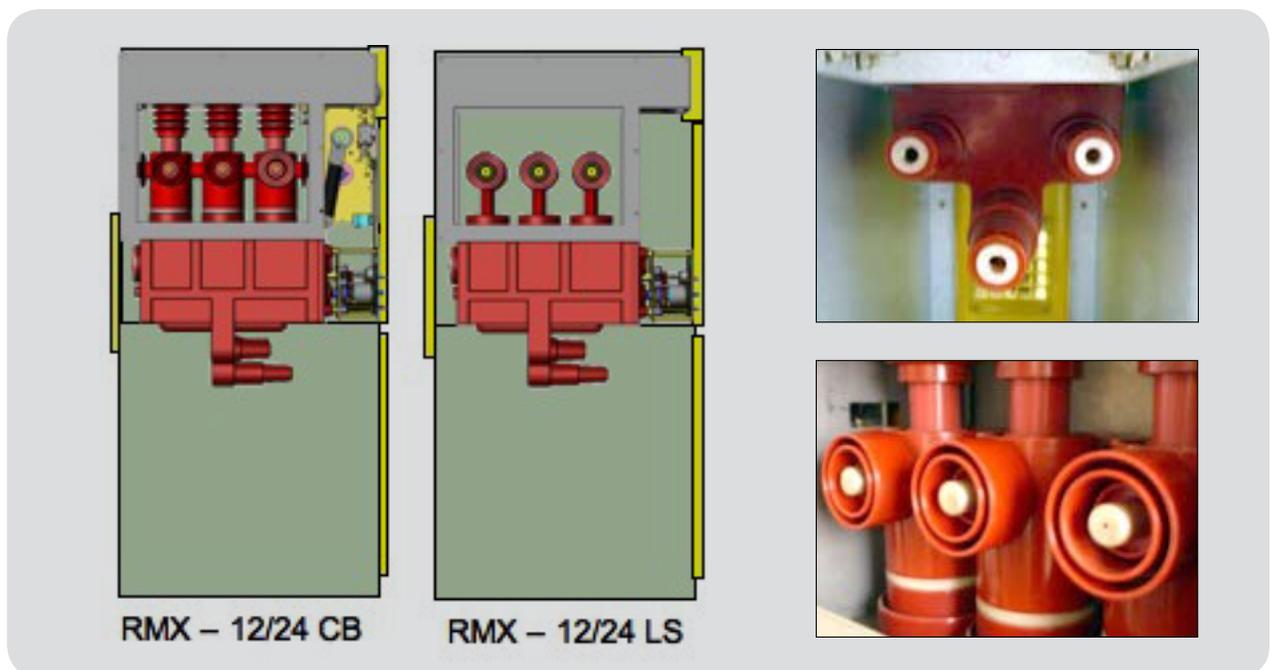
	Unidad	Parámetros	
Tensión asignada	kV	12	24
Tensión máxima de servicio	kV	12	24
Tensión soportada a tierra y entre fases	kV / 60 seg	42	50
Tensión soportada a través de la distancia de aislamiento	kV / 60 seg	48	65
Tensión soportada de impulso a tierra y entre fases	kV	95	125
Tensión soportada de impulso a través de la distancia de aislamiento	kV	95	145
Corriente asignada	A	630	
Poder de corte para circuitos activos y circuitos de bucles	A	630	
Poder de corte para transformadores en vacío	A	16	
Poder de corte para líneas y cables en vacío	A	25	
Corriente de corta duración para el seccionador bajo carga	kA/seg	20/4	
Valor de cresta de la corriente de corta duración para el seccionador p.a.t	kA	50	
Corriente de corta duración para el seccionador p.a.t.	kA/seg	20/4	
Valor de cresta de la corriente de corta duración para el seccionador p.a.t	kA	50	
Endurancia mecánica del seccionador bajo carga	Ciclos	2000	
Endurancia eléctrica del seccionador bajo carga	Ciclos	2000	
Endurancia mecánica del seccionador p.a.t.		E1	

**CARACTERISTICAS DEL RMX-CB**

	Unidad	Parámetros	
Tensión asignada	kV	12	24
Tensión máxima de servicio	kV	12	24
Tensión soportada a tierra y entre fases	kV / 60 seg	42	50
Tensión soportada a través de la distancia de aislamiento	kV / 60 seg	48	65
Tensión soportada de impulso a tierra y entre fases	kV	95	125
Tensión soportada de impulso a través de la distancia de aislamiento	kV	95	145
Corriente asignada	A	630	
Poder de corte para circuitos activos y circuitos de bucles	A	630	
Poder de corte para transformadores en vacío	A	16	
Poder de corte para líneas y cables en vacío	A	25	
Corriente de corta duración para el seccionador bajo carga	kA/seg	20/4	
Valor de cresta de la corriente de corta duración para el seccionador e interruptor	kA	50	
Corriente de corta duración para el seccionador p.a.t.	kA/seg	20/4	
Corriente de cresta corta duración para el seccionador p.a.t.	kA	50	
Endurancia mecánica del seccionador / interruptor automático	Ciclos	2000	
Endurancia eléctrica del seccionador/ interruptor automático	Ciclos	2000	
Endurancia mecánica del seccionador p.a.t.		E1	

## CONDICIONES DE SERVICIO

- Temperatura ambiente: Desde -10 oC hasta +50 oC.
- Altitud: Hasta 2000 msnm.
- Humedad relativa: Media diaria menos del 95% y media mensual menos del 90%.
- Uso exterior en gabinete metálico.
- Entorno sin riesgo de incendio, elementos químicos corrosivos ni impactos o vibraciones frecuentes.
- Interruptor automático de vacío:  
630A/24kV/31.5 kA .
- Polos encapsulados para optimizar espacio.
- Endurancia eléctrica de los contactos: 2000 operaciones.



## **DETALLE DE LOS MECANISMOS**

### **MECANISMO DEL RMX-CB**

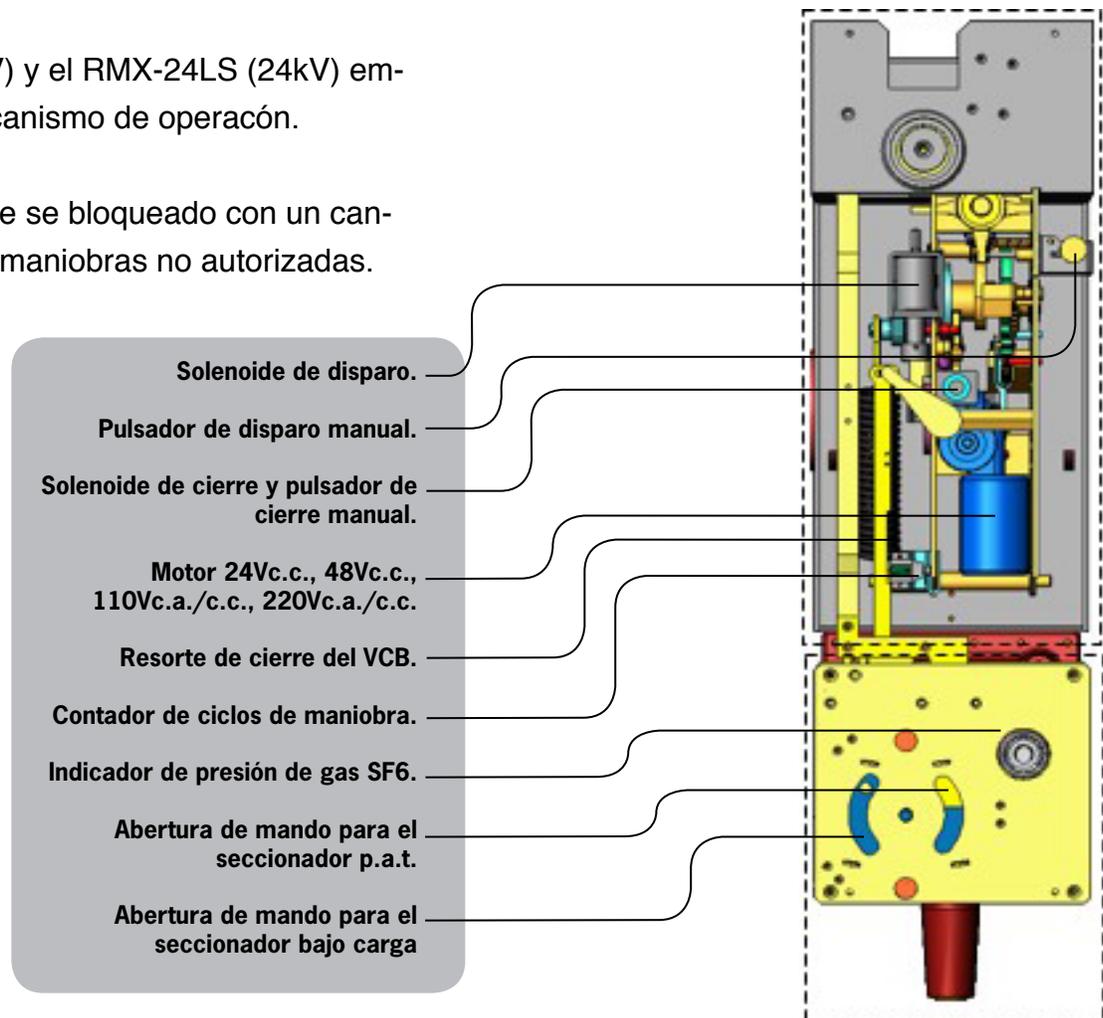
El RMX-12CB (12kV) y el RMX-24CB (24kV) emplean el mismo mecanismo de operación.

Las operaciones de acumulación, apertura y cierre del resorte, pueden realizarse por vía eléctrica. A falta de tensión auxiliar, el mecanismo se puede ser operado manualmente.

### **MECANISMO DEL RMX-LS**

El RMX-12LS (12kV) y el RMX-24LS (24kV) emplean el mismo mecanismo de operación.

El mecanismo puede ser bloqueado con un candado a fin de evitar maniobras no autorizadas.



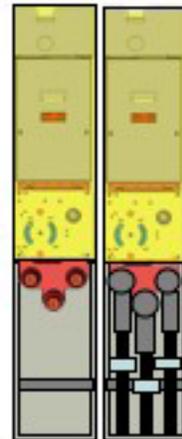
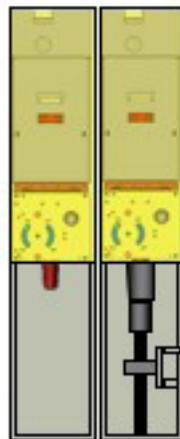
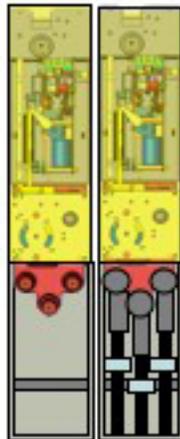
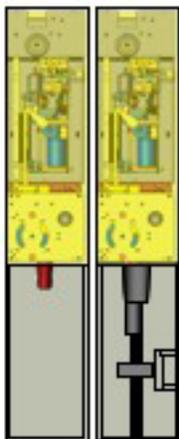
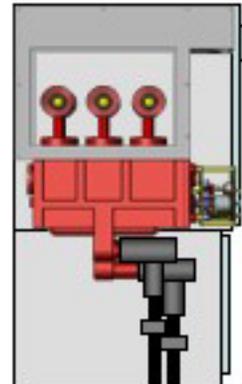
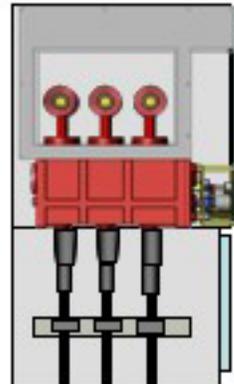
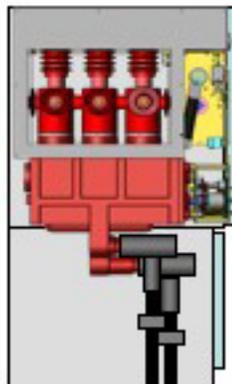
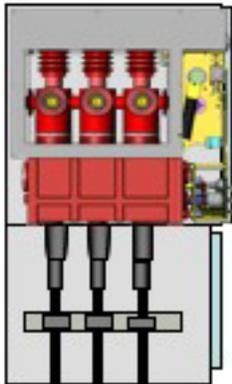
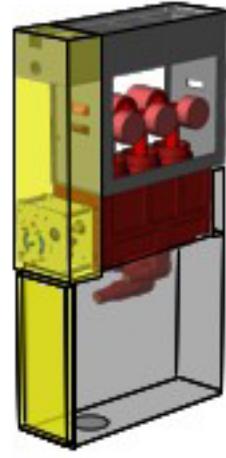
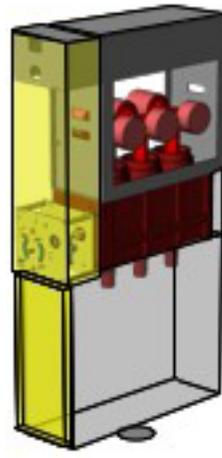
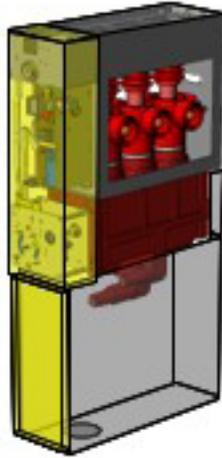
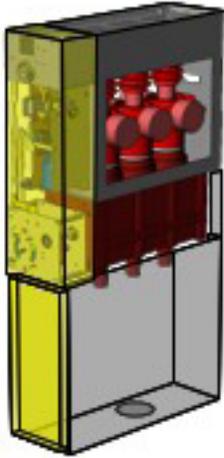
## OPCIONES DE CONEXIONADO DE CABLES

RMX - □ □ 630V

RMX - □ □ 630T

RMX - □ □ 630V

RMX - □ □ 630T

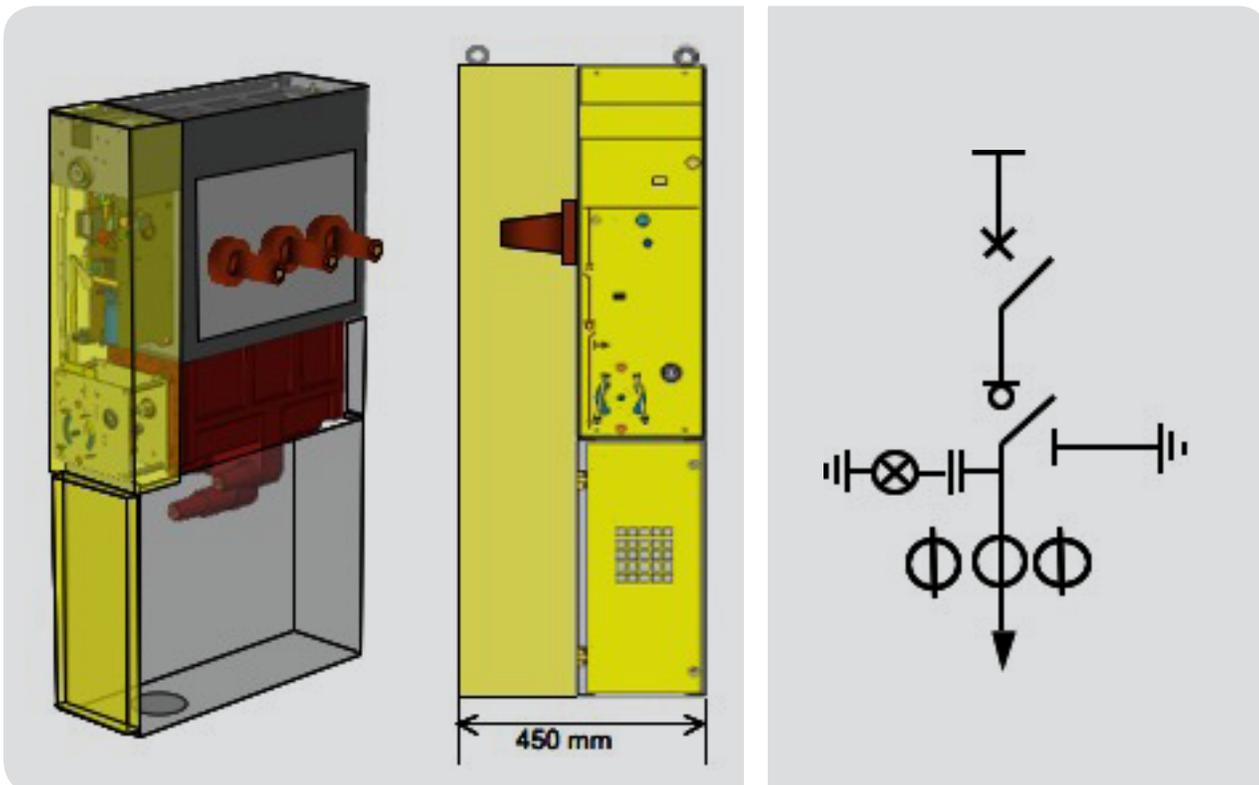


LKE - RMX

## CELDA PARA SALIDA LATERAL DE LOS CABLES

El sistema RMX, está diseñado para poder funcionar como una celda individual única con entrada de cables por la parte inferior y salida de cables por la parte lateral de la celda.

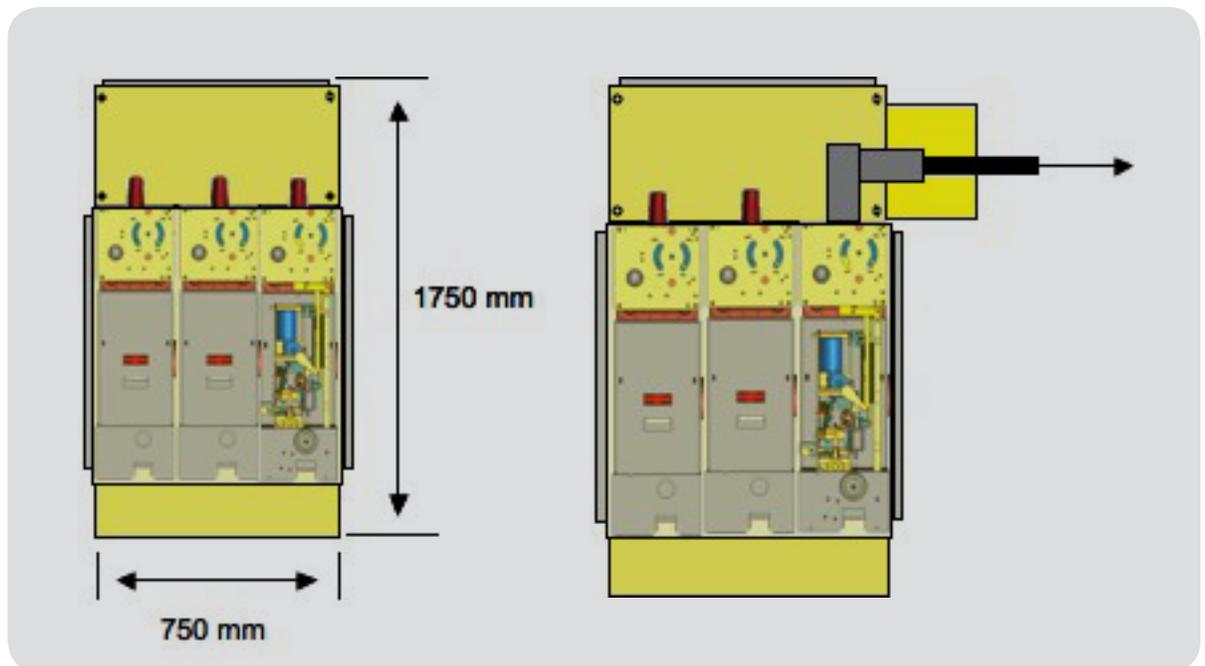
Este módulo, es una solución económica para subestaciones de transformadores montadas sobre pedestal.



## **COMPARTIMENTO PARA CONEXIÓN SUPERIOR CABLES**

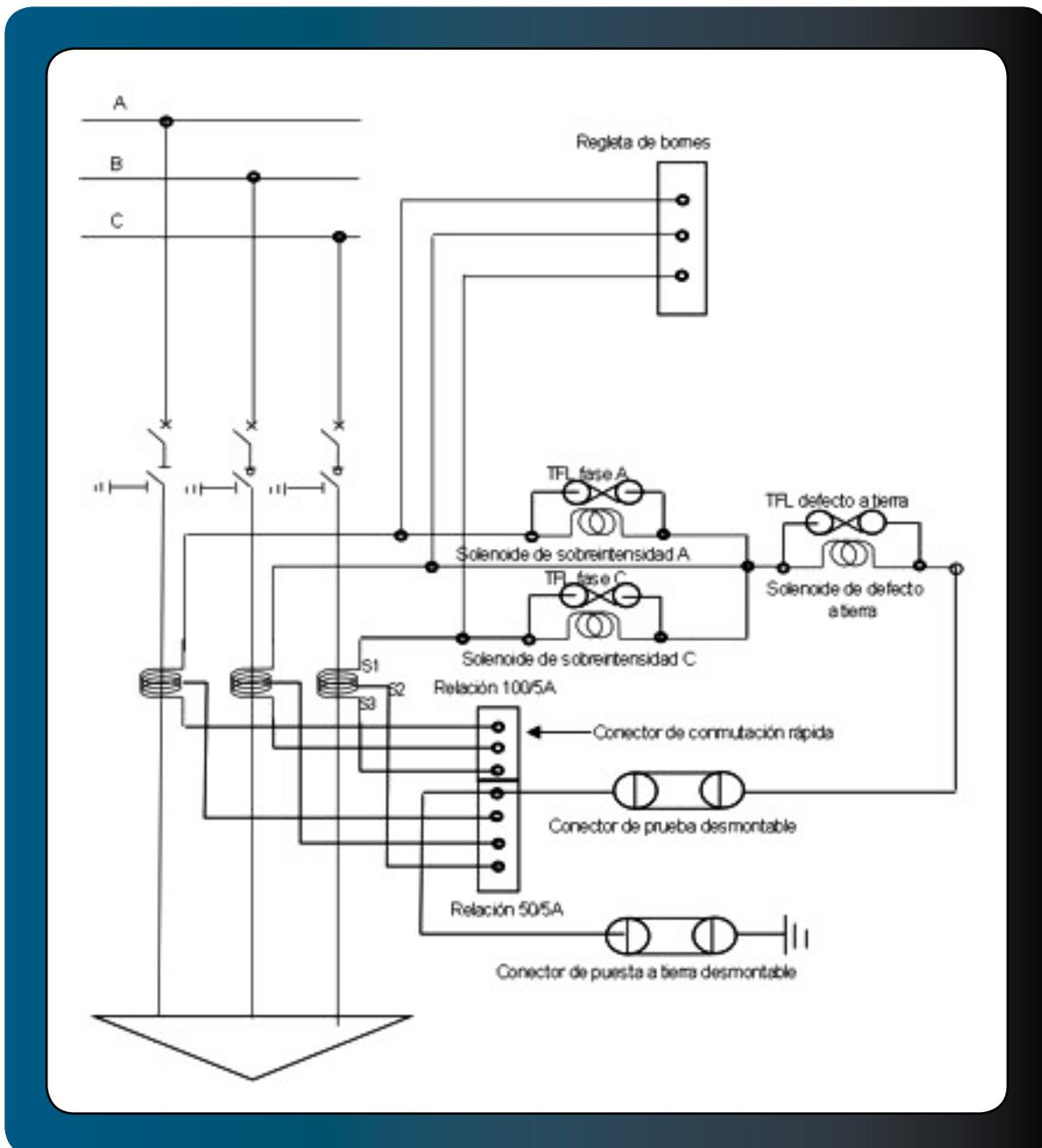
El RMX, está diseñado para poder llevar a cabo el montaje de cables tanto en la parte superior como en la parte inferior del módulo. Esta ventaja permite mayor flexibilidad en el caso de subestaciones compacta con transformador integrado y en condiciones que requieran un diseño especial.

Adicionalmente al compartimiento estándar para salida superior de cables se puede suministrar, a pedido del cliente, el diseño y suministro del canal metálico de conexión a la celda de transformador o para conexión a barra de media tensión.

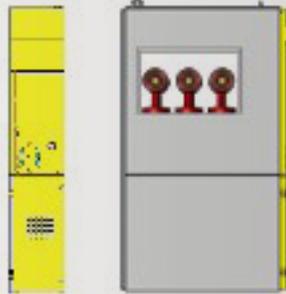


## **PROTECCIÓN CON FUSIBLES TEMPORIZADOS (TFL)**

Los módulos RMX-CB (con interruptor automático), pueden emplear un sistema de protección con fusibles temporizados (TFL) como alternativa económica para la protección de sobrecargas, cortocircuitos y defectos a tierra cuando no se dispone de energía auxiliar.



## CELDAS ESTÁNDAR INDIVIDUALES



### Número de esquema: RMX-L1

12 kV

24 kV

RMX-12LS630 T/V

RMX-24LS630 T/V

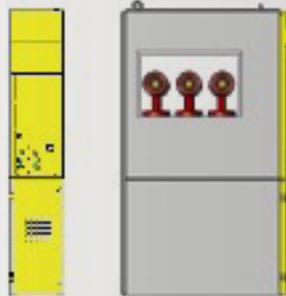
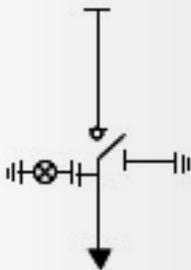
250mm X 1600mm X 800mm

#### Características estándar:

Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.



### Número de esquema: RMX-L2

12 kV

24 kV

RMX-12LS630 T/V

RMX-24LS630 T/V

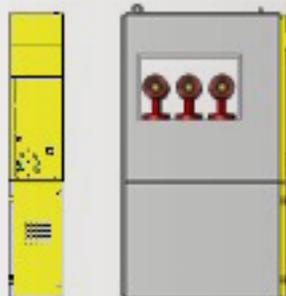
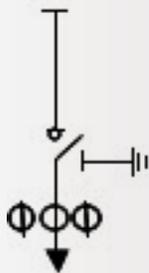
250mm X 1600mm X 800mm

#### Características estándar:

Indicación de tensión.  
 Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.



### Número de esquema: RMX-L3

12 kV

24 kV

RMX-12LS630 T/V

RMX-24LS630 T/V

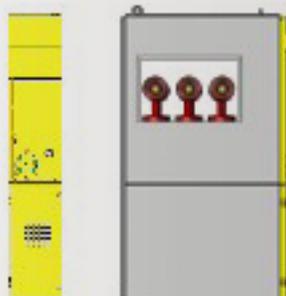
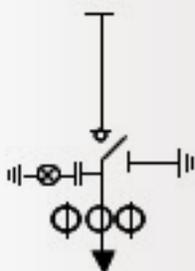
250mm X 1600mm X 800mm

#### Características estándar:

Transformadores de intensidad.  
 Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.



### Número de esquema: RMX-L4

12 kV

24 kV

RMX-12LS630 T/V

RMX-24LS630 T/V

250mm X 1600mm X 800mm

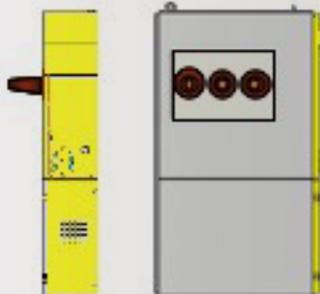
#### Características estándar:

Transformadores de intensidad.  
 Indicadores de tensión.  
 Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.

## CELDAS ESTÁNDAR INDIVIDUALES



### Número de esquema: RMX-L5

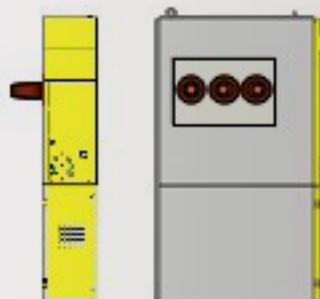
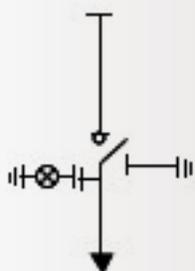
12 kV	24 kV
RMX-12LS630 T/V	RMX-24LS630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	

#### Características estándar:

Entrada de cables inferior.  
Salida de cables lateral.  
Palanca de accionamiento.  
Enclavamientos de seguridad.  
Soporte de cables.  
Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
Enclavamiento de llave entre las celdas.  
Iluminación Interna.  
Calefacción.



### Número de esquema: RMU-L6

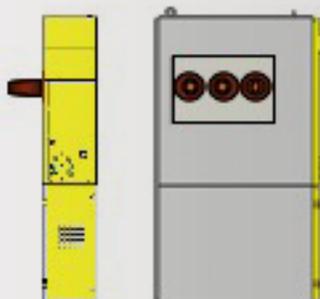
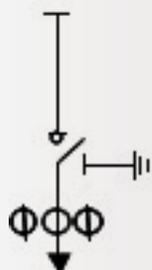
12 kV	24 kV
RMX-12LS630 T/V	RMX-24LS630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	

#### Características estándar:

Indicación de tensión.  
Entrada de cables inferior.  
Salida de cables lateral.  
Palanca de accionamiento.  
Enclavamientos de seguridad.  
Soporte de cables.  
Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
Enclavamiento de llave entre las celdas.  
Iluminación Interna.  
Calefacción.



### Número de esquema: RMU-L7

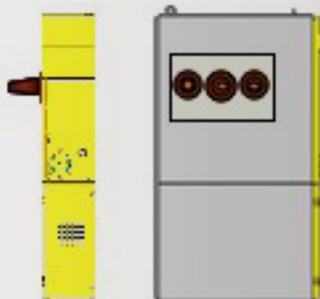
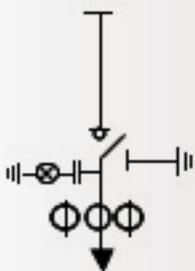
12 kV	24 kV
RMX-12LS630 T/V	RMX-24LS630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	

#### Características estándar:

Transformadores de intensidad.  
Entrada de cables inferior.  
Salida de cables lateral.  
Palanca de accionamiento.  
Enclavamientos de seguridad.  
Soporte de cables.  
Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
Enclavamiento de llave entre las celdas.  
Iluminación Interna.  
Calefacción.



### Número de esquema: RMU-L8

12 kV	24 kV
RMX-12LS630 T/V	RMX-24LS630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	

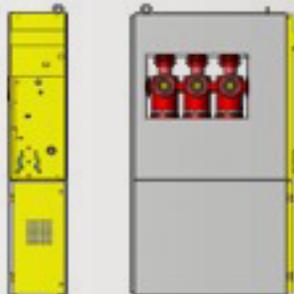
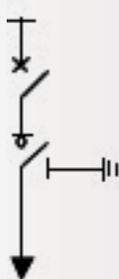
#### Características estándar:

Transformadores de intensidad.  
Indicadores de tensión.  
Entrada de cables inferior.  
Salida de cables lateral.  
Palanca de accionamiento.  
Enclavamientos de seguridad.  
Soporte de cables.  
Bloqueo del interruptor con candado.

#### Características opcionales:

Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
Enclavamiento de llave entre las celdas.  
Iluminación Interna.  
Calefacción.

## CELDAS ESTÁNDAR INDIVIDUALES

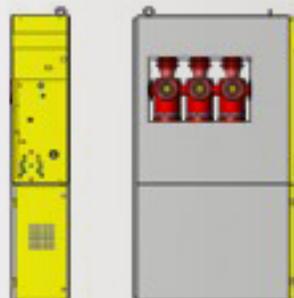
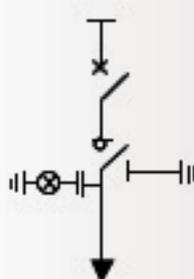


### Número de esquema: RMU-B1

12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250mm X 1600mm X 800mm	

**Características estándar:**  
 Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

**Características opcionales:**  
 Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.

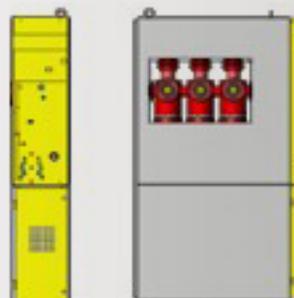
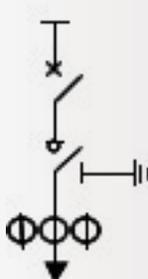


### Número de esquema: RMU-B2

12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250mm X 1600mm X 800mm	

**Características estándar:**  
 Indicación de tensión.  
 Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

**Características opcionales:**  
 Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.

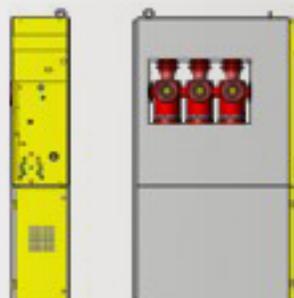
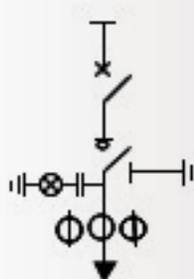


### Número de esquema: RMU-B3

12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250mm X 1600mm X 800mm	

**Características estándar:**  
 Transformadores de intensidad.  
 Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

**Características opcionales:**  
 Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.



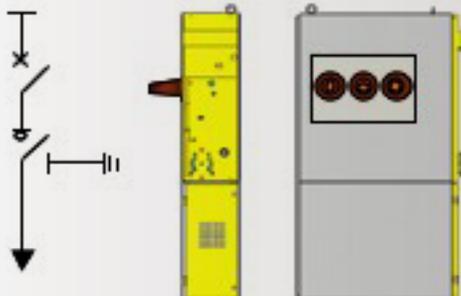
### Número de esquema: RMU-B4

12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250mm X 1600mm X 800mm	

**Características estándar:**  
 Transformadores de intensidad.  
 Indicadores de tensión.  
 Entrada de cables inferior.  
 Palanca de accionamiento.  
 Enclavamientos de seguridad.  
 Soporte de cables.  
 Bloqueo del interruptor con candado.

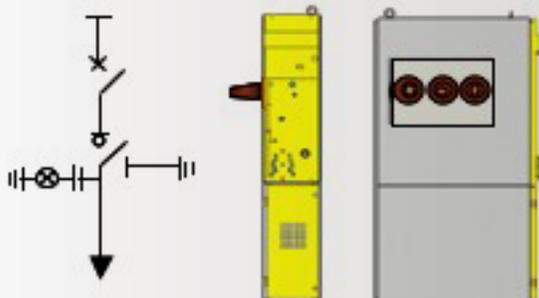
**Características opcionales:**  
 Contactos auxiliares(4NC 4NO).  
 Enclavamiento de llave entre las celdas.  
 Iluminación Interna.  
 Calefacción.

### CELDAS ESTÁNDAR INDIVIDUALES



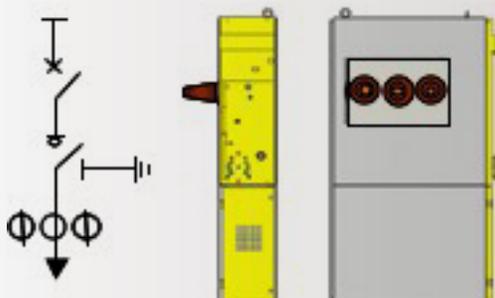
#### Número de esquema: RMU-B5

12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	
<p><b>Características estándar:</b>                  Entrada de cables inferior.                  Salida de cables lateral.                  Palanca de accionamiento.                  Enclavamientos de seguridad.                  Soporte de cables.                  Bloqueo del interruptor con candado.</p>	<p><b>Características opcionales:</b>                  Contactos auxiliares(4NC 4NO).                  Enclavamiento de llave entre las celdas.                  Iluminación Interna.                  Calefacción.</p>



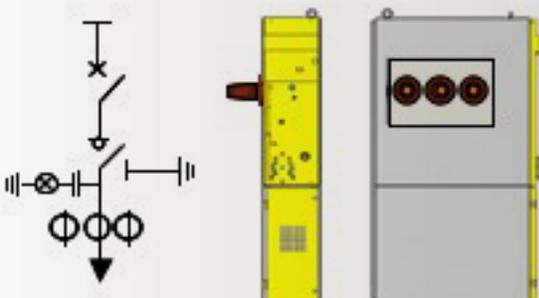
#### Número de esquema: RMU-B6

12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	
<p><b>Características estándar:</b>                  Indicación de tensión.                  Entrada de cables inferior.                  Salida de cables lateral.                  Palanca de accionamiento.                  Enclavamientos de seguridad.                  Soporte de cables.                  Bloqueo del interruptor con candado.</p>	<p><b>Características opcionales:</b>                  Contactos auxiliares(4NC 4NO).                  Enclavamiento de llave entre las celdas.                  Iluminación Interna.                  Calefacción.</p>



#### Número de esquema: RMU-B7

12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	
<p><b>Características estándar:</b>                  Transformadores de intensidad.                  Entrada de cables inferior.                  Salida de cables lateral.                  Palanca de accionamiento.                  Enclavamientos de seguridad.                  Soporte de cables.                  Bloqueo del interruptor con candado.</p>	<p><b>Características opcionales:</b>                  Contactos auxiliares(4NC 4NO).                  Enclavamiento de llave entre las celdas.                  Iluminación Interna.                  Calefacción.</p>



#### Número de esquema: RMU-B8

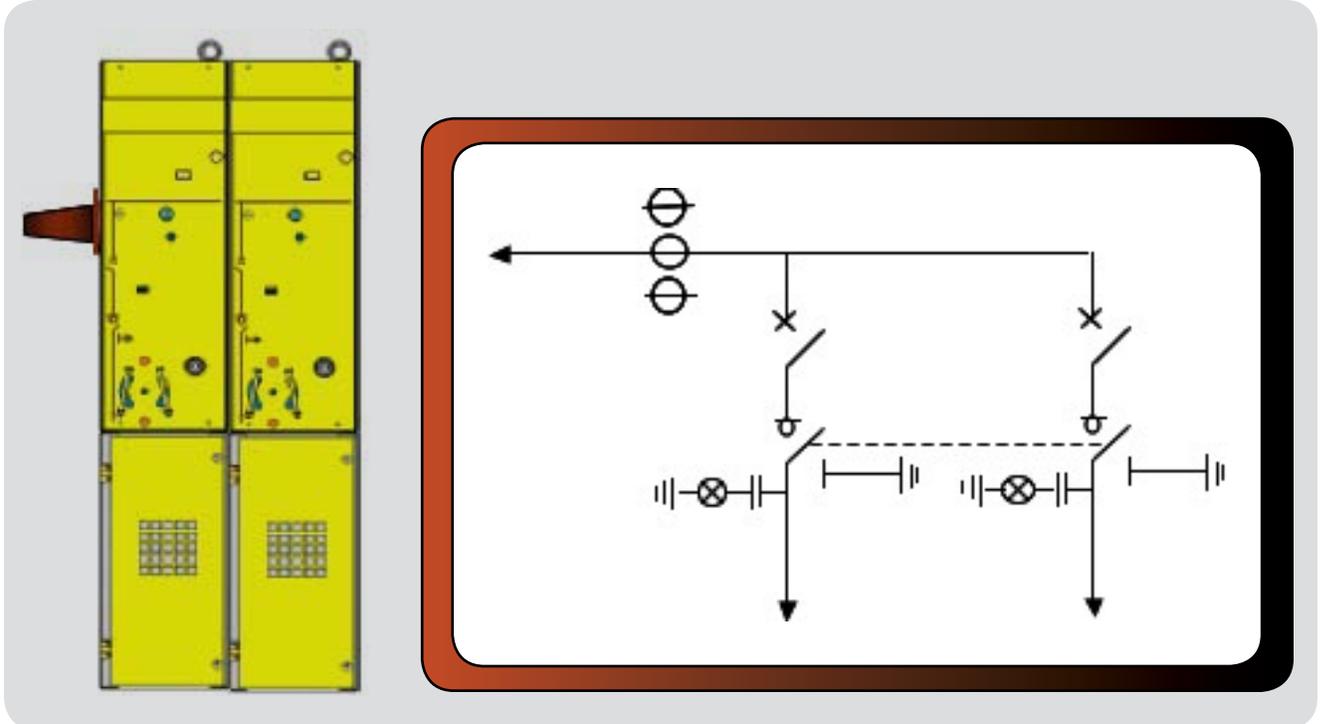
12 kV	24 kV
RMX-12CB630 T/V	RMX-24CB630 T/V
250(400)mm X 1600mm X 800mm	
<p><b>Características estándar:</b>                  Transformadores de intensidad.                  Indicadores de tensión.                  Entrada de cables inferior.                  Salida de cables lateral.                  Palanca de accionamiento.                  Enclavamientos de seguridad.                  Soporte de cables.                  Bloqueo del interruptor con candado.</p>	<p><b>Características opcionales:</b>                  Contactos auxiliares(4NC 4NO).                  Enclavamiento de llave entre las celdas.                  Iluminación Interna.                  Calefacción.</p>

LKE - RMX

## APLICACIONES COMUNES

### **PROTECCIÓN DE ALIMENTACIÓN DE ENERGÍA PRINCIPAL Y DE RESERVA**

El RMX, es una solución ideal para la protección de alimentación de energía principal y de reserva. Esta solución, permite montar 2 módulos RMX-CB en una envoltura de 550mm X 1700mm X 800mm (ANXALXPR).



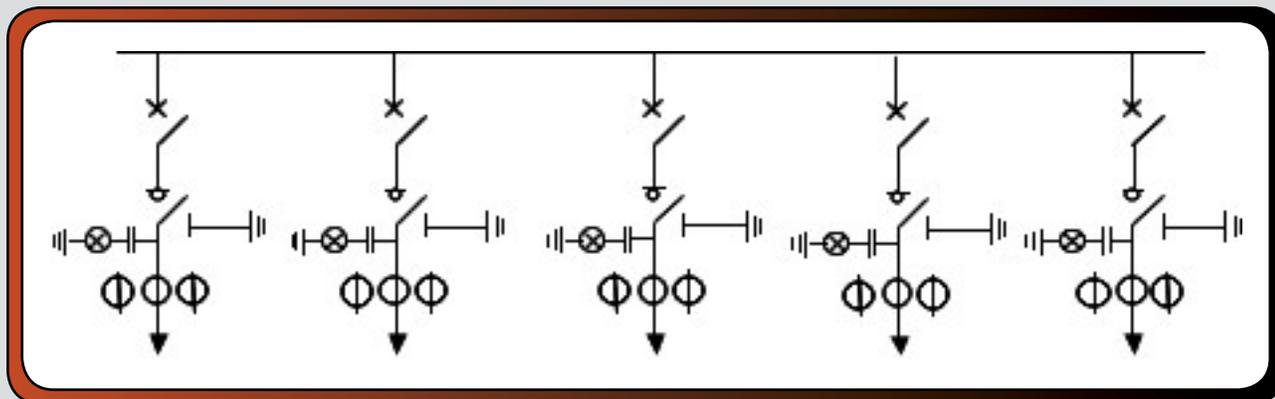
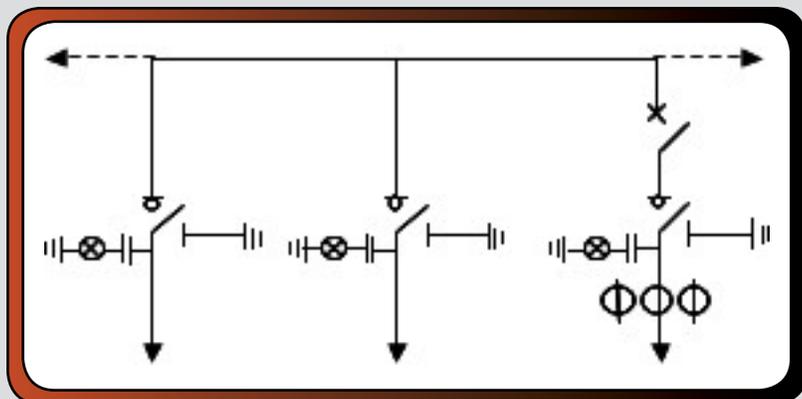
LKE - RMX

## RING MAIN UNITS (RMU)

### CELDA DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIA EN ANILLO

Los módulos RMX pueden combinarse fácilmente para formar sistemas RMU utilizados frecuentemente en redes de distribución secundaria subterránea.

Dado que el RMX es totalmente extensible y limitado tan sólo por la corriente asignada del embarrado (630A), ofrece un gran número de combinaciones posibles.



## **DISTRIBUCIÓN ESTÁNDAR O**

### **INSTALACIONES MCC CON UNIDAD DE MEDIDA**

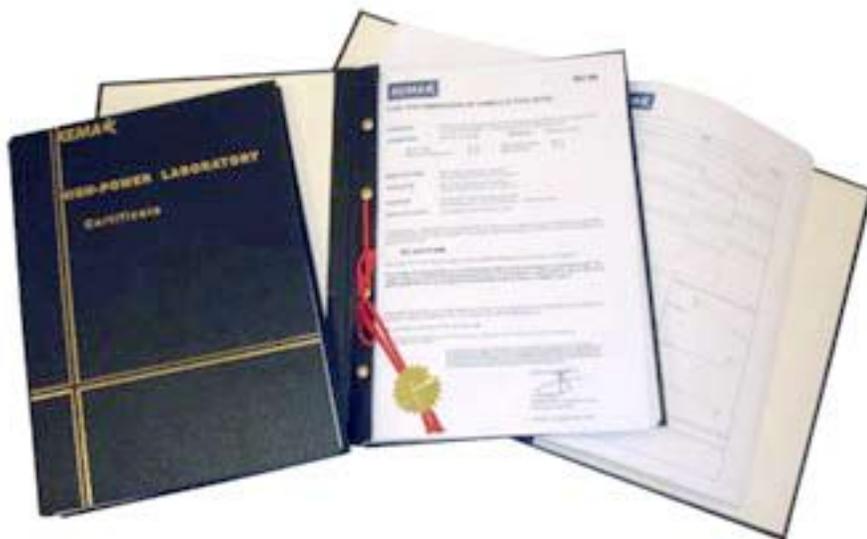
El sistema RMX es muy adaptable y puede utilizarse en la mayoría de sistemas de distribución estándar y aplicaciones de MCC. Existe una unidad de medida estándar (RMX-MU) con dimensiones exteriores de 500mmX1600mmX800mm (ANXALXPR) disponible con el mismo sistema de embarrado enchufable.

## **CUMPLIMIENTO DE LOS ESTÁNDARES INDUSTRIALES**

Los módulos RMX-LS y RMX-CB, han sido sometidos a pruebas de ensayo de acuerdo con lo establecido por las siguientes normas:

IEC-60694      IEC-62271-100    IEC-62271-102  
IEC-62271-103    IEC-62271-200

## **CERTIFICACIONES**



- Certificación principal KEMA
- Certificación adicional ASTA
- Certificación CNAACL