

# Aparatos de Alta y Media Tensión





- DP Distribución Primaria
- DS Distribución Secundaria
- SC Subestaciones Compactas
- AP Aparatos



## Efacec Aparatos

Efacec es una empresa líder en Portugal y una referencia mundial en el desarrollo de soluciones para la Producción, Transmisión, Distribución y Utilización de Energía Eléctrica en Alta y Media Tensión.

Con una amplia y completa cartera de productos de Alta y Media Tensión, Efacec Aparatos es reconocida por su experiencia en soluciones y productos flexibles y hechos a medida, su capacidad para entender las necesidades del Cliente y ofrecer soluciones adecuadas para cada proyecto. Esto se verifica a través de los servicios de valor añadido proporcionados por los equipos de Ingeniería de Producto y de Operaciones, así como una estrecha relación de negocios entre Efacec Aparatos y el Cliente.

A través de sus operaciones a nivel mundial y las sinergias alcanzadas dentro del Grupo Efacec, la empresa ha sido capaz de superar todos los desafíos planteados por nuestros Clientes y socios en cualquier lugar, siempre manteniendo los niveles de calidad y fiabilidad de sus soluciones y siempre cumpliendo con los requisitos establecidos por nuestros Clientes en cuanto a los plazos de entrega y condiciones.

La flexibilidad, personalización, servicio e innovación son las competencias clave de Efacec.

Dedicamos nuestros recursos financieros a programas de potenciación y al desarrollo tecnológico con el objetivo de mejorar constantemente nuestros Recursos Humanos, así como una cartera de soluciones más adecuada a las demandas actuales y futuras.

Estamos auditados y certificados por los más altos estándares de calidad y gestión: ISO 9001, ISO 14001; OHSAS18001 y NP4457.

Efacec Aparatos ofrece un servicio integral y “llave en mano”, desde la fabricación de la solución propuesta a su montaje en obra. Este servicio es proporcionado por personal especializado y de acuerdo con las indicaciones dadas por el equipo de ingeniería de Efacec Aparatos. Este servicio de instalaciones eléctricas permite, entre otros:

- Mayor beneficio para el Cliente;
- Rápida puesta en marcha;
- Integración de los trabajos de ingeniería específicos;
- Personalización completa;
- Garantía absoluta Efacec Aparatos.



## Distribución Primaria

Efacec Aparatos ofrece a sus Clientes una amplia cartera de soluciones de Media Tensión. Para aplicaciones críticas, la gama de Distribución Primaria corresponde a las necesidades más exigentes del Cliente. Estas soluciones incluyen celdas aisladas en aire equipadas con disyuntores extraíbles y también soluciones para el exterior.

Nos centramos en la creación de valor mediante la combinación de nuestras competencias de ingeniería y de producción en toda la fase del proyecto y entrega al Cliente final. Todas las soluciones están diseñadas para proporcionar eficiencia y rentabilidad a nuestro Cliente.

Efacec Aparatos tiene una gama de soluciones para la Distribución Primaria con las siguientes características:

- Capacidad de cortocircuito de hasta 50 kA, tensiones nominales hasta 4000 A;
- Construcción modular y compartimentada;
- Disyuntor de vacío de bajo mantenimiento;
- La seguridad del operador y de la instalación es garantizada a través de ensayos de arco interno, clases de accesibilidad AFLR de duración de hasta 1s;
- La continuidad de servicio está garantizada en el diseño del equipo con varias opciones para la monitorización del estado;
- Las gamas **Normacel** y **QBN7** utilizan disyuntores de vacío, aislamiento en el aire y, opcionalmente, aislamiento SF6;
- Las soluciones se pueden personalizar de acuerdo con las normas y reglamentos particulares de cada Cliente, así como las especificaciones de cada mercado geográfico.



▣ **NORMACEL** <sup>DBB</sup>

▣ **NORMACEL** <sup>SBB</sup>

▣ **QBN<sup>7</sup>**

▣ **DIVAC**

▣ **OCB**

**Celdas Blindadas Compartimentadas**

**Distribución Primaria**

**Descripción**

La gama Normacel incluye Aparatos de Media Tensión con aislamiento en aire, construcción modular, compartimentada y ampliable fácilmente.

Para aplicaciones que requieren alta disponibilidad y continuidad del servicio, Efacec ha desarrollado soluciones de embarrado doble o embarrado de transferencia.

El área ocupada por la instalación es muy pequeña, sin comprometer la simplicidad de explotación y la accesibilidad para el mantenimiento.

La construcción de las celdas Normacel es resistente al arco interno, de conformidad con la norma IEC 62271-200, tipo PM, accesibilidad AFLR, para la protección del personal y del restante equipo.

Las celdas están equipadas con disyuntores extraíbles de vacío del tipo Divac, con un alto rendimiento mecánico y eléctrico, de acuerdo con la norma IEC 62271-200, clases E3 y M2.

Con esta gama de productos, el desarrollo se lleva a cabo de acuerdo con las necesidades específicas del Cliente para cada aplicación.



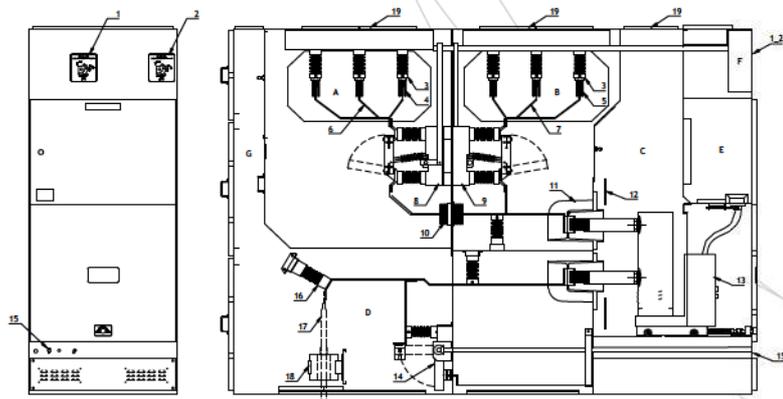
Ver el producto en nuestra página.

**Características**

- Construcción modular;
- Ampliable;
- Área de instalación pequeña;
- Simplicidad operacional;
- Operado exclusivamente desde la parte delantera;
- Resistente al arco interno;
- Equipado con un disyuntor de vacío de larga vida eléctrica y mecánica (clases E3 y M2);
- Posibilidad de instalación en la pared;
- Fiable y requiere poco mantenimiento;
- Inserción / extracción del disyuntor con la puerta de seguridad cerrada;
- Varios equipos opcionales según especificación del Cliente.

Características eléctricas	
Tensión nominal	17.5 kV
Nivel de aislamiento	38 kV - 1 min / 95 kV BIL
Frecuencia	50 Hz/60 Hz
Corriente nominal en barras	hasta 3150 A
Corriente nominal en derivaciones	hasta 3150 A
Valor de cresta de la corriente de corta duración admisible	79 kA
Corriente nominal de corta duración	31.5 kA / 1 s
Características mecánicas	
Grado de protección	IP30
Material de los compartimentos	Chapa de acero zincada
Color estándar	RAL 7032
Dimensiones mm	
Altura	2220
Profundidad	
Dobarcas	2820
Dobarcas AR	3000
Ancho	
Derivación hasta 1250 A	850
Derivación hasta 2500 A	1000

**Constitución**



**Leyenda**

- |   |  |
|---|--|
| A. Compartimiento de barras principales;                    | 7. Barras auxiliares de derivación;    |
| B. Compartimiento de barras auxiliares;                     | 8. Seccionador de barras principales;  |
| C. Compartimiento del disyuntor;                            | 9. Seccionador de barras auxiliares;   |
| D. Compartimiento de cables;                                | 10. Aislador de soporte;               |
| E. Compartimiento de baja tensión;                          | 11. Aislador de soporte;               |
| F. Compartimiento del control del seccionador;              | 12. Cortina;                           |
| G. Compartimiento de escape de gases del arco interno (AI); | 13. Disyuntor;                         |
| 1. Control del seccionador de barras principales;           | 14. Seccionador de tierra;             |
| 2. Control del seccionador de barras auxiliares;            | 15. Control del seccionador de tierra; |
| 3. Aislador de soporte de barras;                           | 16. Aislador capacitivo;               |
| 4. Barras principales generales;                            | 17. Cables;                            |
| 5. Barras auxiliares generales;                             | 18. Transformador de corriente;        |
| 6. Barras principales de derivación;                        | 19. Sistema de arco interno.           |

## Celdas Blindadas Compartimentadas

Distribución Primaria



### Descripción

La gama Normacel incluye Aparatos de Media Tensión con aislamiento en aire, construcción modular, compartimentada y ampliable fácilmente.

El área ocupada por la instalación es muy pequeña, sin comprometer la simplicidad de explotación y la accesibilidad para el mantenimiento.

El equipo se maneja exclusivamente desde la parte delantera, que permite que las celdas Normacel sean montadas en la pared, lo que reduce aún más el espacio necesario.

La construcción de las celdas Normacel es resistente al arco interno, de conformidad con la norma IEC 62271-200, tipo PM, accesibilidad AFLR, para la protección del personal y del restante equipo.

Las celdas están equipadas con disyuntores extraíbles de vacío del tipo Divac, con un alto rendimiento mecánico y eléctrico, de acuerdo con la norma IEC 62271-200, clases E3 y M2. Contactores extraíbles pueden ser utilizados para motores de conmutación.

El desarrollo continuo de esta gama de productos nos permite alcanzar niveles de alto rendimiento, con corrientes nominales de hasta 4000 A y corrientes de cortocircuito de hasta 50 kA.



Ver el producto en nuestra página.

### Características

- Construcción modular;
- Ampliable;
- Área de instalación pequeña;
- Simplicidad operacional;
- Operado exclusivamente desde la parte delantera;
- Resistente al arco interno;
- Equipado con un disyuntor de vacío de larga vida eléctrica y mecánica (clases E3 y M2) o contactor;
- Posibilidad de instalación en la pared;
- Fiable y requiere poco mantenimiento;
- Inserción / extracción del disyuntor con la puerta de seguridad cerrada;
- Varios equipos opcionales según especificación del Cliente.

#### Características eléctricas

Tensión nominal	12 kV	17.5 kV	24 kV
Nivel de aislamiento			
Impulso (1,2 / 50 ms)	75 kVp (95 kVp)	95 kVp	125 kV
Frecuencia industrial (50 Hz / 1 min)	28 kV	38 kV	50 kV
Frecuencia	50 Hz/60 Hz		
Corriente nominal	630 hasta 4000 A		
Poder de cierre	hasta 63 kAp	hasta 100 kAp o 125 kAp	hasta 63 kAp
Corriente nominal de corta duración	hasta 25 kA/3 s	hasta 40 kAp/3 s o 50 kA/1 s	hasta 25 kA/3 s

#### Características mecánicas

Grado de protección	IP3X hasta IP41
Color estándar	RAL 7035

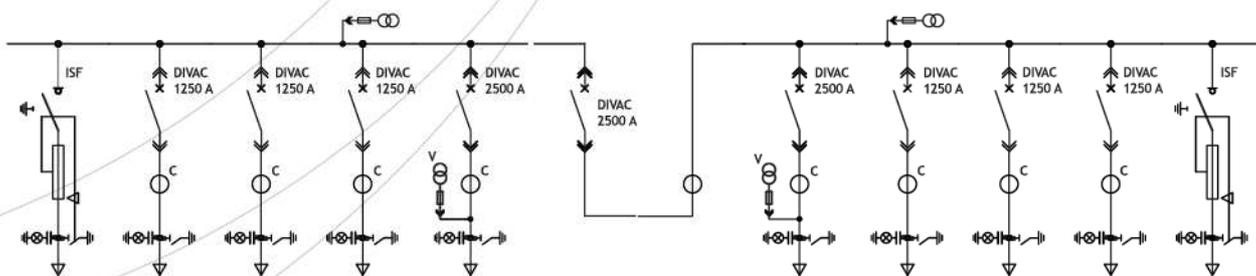
#### Condiciones de servicio normales

Temperatura ambiente	Básico: -5 °C / +40 °C   Opción: -10 °C / +55 °C
----------------------	--

#### Dimensiones mm

Altura			
> 1250 A	2120	2120	2350
> 1600 A	2250	2250	2350
Profundidad	1560	1560	1560
Ancho			
< 1250 A; < 25 kA	600	700	800
< 1250 A; < 50 kA	N/A	750	N/A
2500 A	750	850	900
3150 A / 4000A	N/A	1000	1200

### Funciones Típicas



## Celdas Blindadas Compartimentadas

Distribución Primaria



### Descripción

Los Aparatos de Media Tensión de la gama **QBN7** tienen aislamiento en aire, construcción modular, compartimentada y ampliable fácilmente.

El área ocupada por la instalación es muy pequeña, sin comprometer la simplicidad de explotación y la accesibilidad para el mantenimiento.

El equipo se maneja exclusivamente desde la parte delantera, siendo sólo necesario acceder desde la parte trasera para montar los cables de MT.

La construcción de aparatos **QBN7** es resistente al arco interno, de conformidad con la norma IEC 62271-200, tipo PM, accesibilidad AFLR, para la protección del personal y del restante equipo.

Las celdas están equipadas con disyuntores de vacío tipo Divac, con un alto rendimiento mecánico y eléctrico, de acuerdo con la norma IEC 62271-200, clases E3 y M2.

Siempre en la vanguardia de las prestaciones más exigentes, la gama **QBN7** ya ha llegado a 31.5 kA.



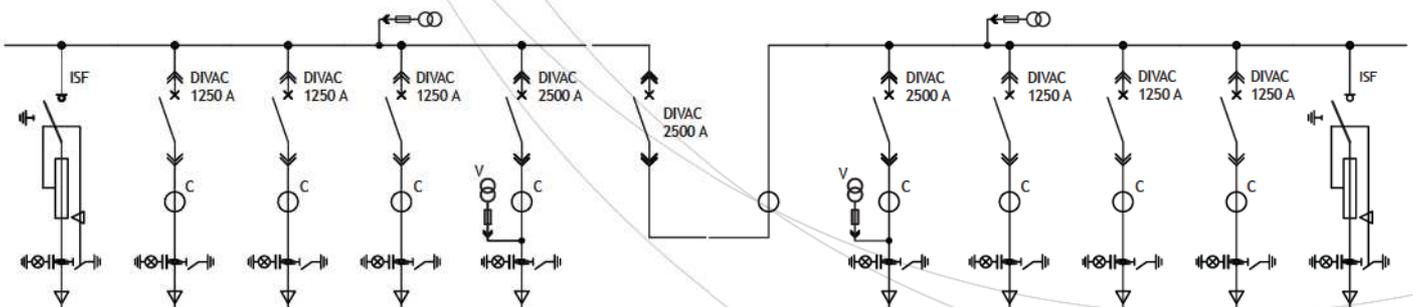
Ver el producto en nuestra página

### Características

- Construcción modular;
- Ampliable;
- Área de instalación pequeña;
- Simplicidad operacional;
- Operado exclusivamente desde la parte delantera;
- Resistente al arco interno;
- Equipado con un disyuntor de vacío (clases E3 y M2), o disyuntor SF6 de larga vida eléctrica y mecánica;
- Posibilidad de instalación en la pared;
- Fiable y requiere poco mantenimiento;
- Inserción / extracción del disyuntor con la puerta de seguridad cerrada;
- Varios equipos opcionales según especificación del Cliente.

Características eléctricas			
Tensión nominal	36 kV		
Nivel de aislamiento	Básico	Opción	
Impulso de rayo	170 kV	200 kV	
Frecuencia industrial	70 kV / 1 min	80 kV / 1 min	
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz		
Corriente nominal en barras	630 hasta 3150 A		
Corriente nominal en derivaciones	630 hasta 3150 A		
Poder de cierre	40 / 80 kAp		
Corriente nominal de corta duración	16 kA / 3 s	25 kA / 3 s	31.5 kA / 1 s
Características mecánicas			
Grado de protección (IEC 60529)	IP3X (IP41 bajo pedido)		
Color estándar	RAL 7035		
Condiciones de servicio normales			
Temperatura ambiente	Básico: -5 °C / +40 °C   Opción: -10 °C / +55 °C		
Dimensiones mm			
Altura	2250		
Profundidad	2570		
Ancho			
Derivación hasta 1250 A	1000 / 1200		
Derivación hasta 2500 A	1300		

### Funciones Típicas



## Disyuntores de Media Tensión

Distribución Primaria

### Descripción

50 años de desarrollo tecnológico han permitido a Efacec Aparatos presentar este equipo. Divac es un disyuntor tripolar con tecnología de vacío. Esta solución, entre otras muchas aplicaciones, es utilizada por nuestras gamas de productos de Distribución Primaria, tales como el SBB Normacel / DBB.



Ver el producto en nuestra página.

### Características

- Seguro y fiable;
- Diseño compacto;
- Ideal para todas las aplicaciones de Media Tensión;
- Excelentes propiedades dieléctricas;
- Excelentes propiedades de extinción del arco eléctrico;
- Fácil de instalar;
- Fácil operación;
- Larga vida eléctrica y mecánica;
- No requiere mantenimiento;
- Varias opciones disponibles.

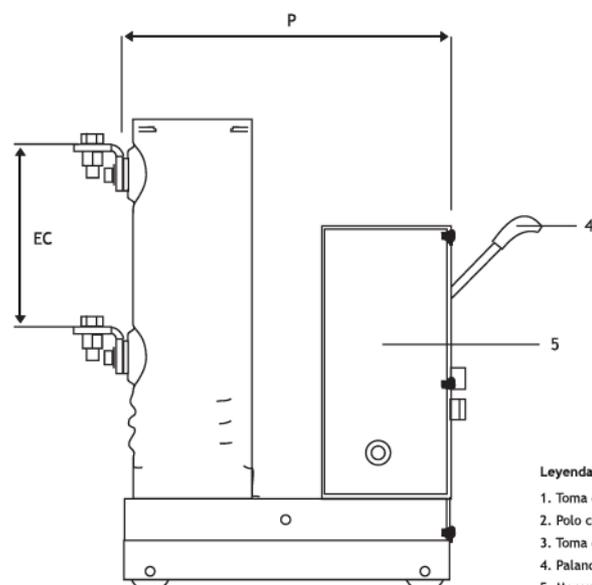
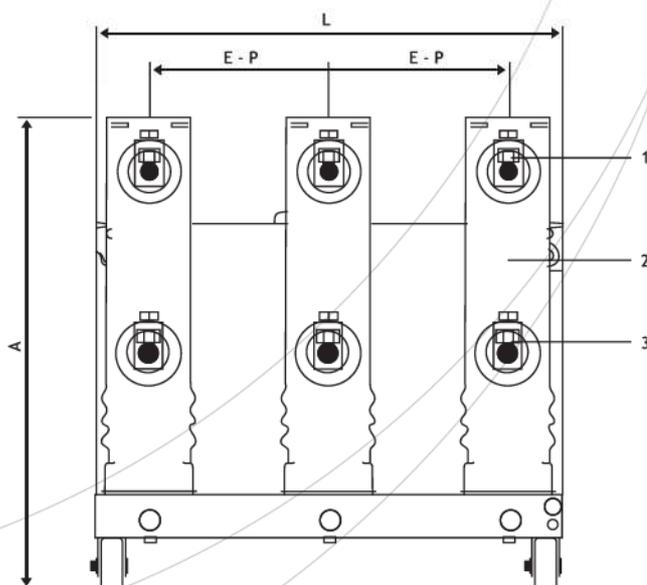
#### Características eléctricas

Tensión nominal	24 kV	36 kV	
Poder de cierre	25 kA	50 kA	31.5 kA
Corriente nominal	4000 A		3150 A
Ciclos de maniobra	A-3 min   FA-3 min   FA/A-0.3 s   FA-15 s   (15s-FA) O-3 min   CO-3 min   CO/O-0.3 s   CO-15 s   (15s-CO)		
Tiempo de rearme del disparo	<15 s		

#### Características mecánicas

Color estándar	RAL 7035
Normas aplicables	IEC 62271-100   IEC 62271-1   IEC 60056

### Constitución



#### Leyenda

1. Toma de corriente superior;
2. Polo con botella en vacío;
3. Toma de corriente inferior;
4. Palanca de rearme;
5. Mecanismo de control.

## Disyuntores de Media Tensión para el Exterior

Distribución Primaria



### Descripción

Soluciones para el exterior compuestas por disyuntores de media tensión encapsulados en cajas hechas a medida. Estas soluciones se desarrollan de acuerdo con las normas internacionales más exigentes y capaces de soportar las condiciones climáticas más adversas.

Además del disyuntor, incluyen también transformadores de corriente, así como elementos de control, medición, protección y señalización.

### Construcción

Los OCBs son totalmente fabricados en chapas de acero soldadas y/o atornilladas y cubiertas con pintura de alta resistencia. Opcionalmente, estos equipos pueden ser fabricados en chapas de acero inoxidable y cubiertas con pintura de poliuretano.

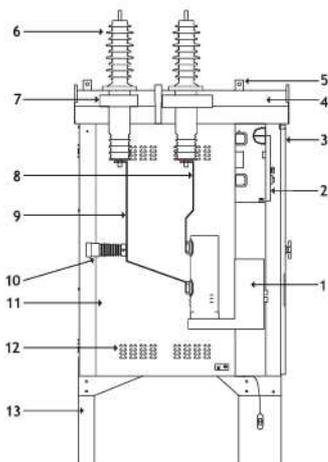


### Características

- Seguro y fiable;
- Para áreas exteriores con condiciones adversas;
- Diseño compacto;
- Ideal para todas las aplicaciones de Media Tensión;
- Excelentes propiedades dieléctricas;
- Excelentes propiedades de extinción del arco eléctrico;
- Fácil de instalar;
- Fácil operación;
- Larga vida eléctrica y mecánica;
- No requiere mantenimiento;
- Varias opciones disponibles;
- Compuesto por 2 compartimientos diferentes:
  - Compartimiento de MT con boquillas, transformadores de corriente y de tensión (opcional) y un disyuntor de vacío;
  - Compartimiento de BT con relés de protección y elementos de medición, control y señalización.

Características eléctricas		
Tensión nominal	15 / 25 kV	
Nivel de aislamiento (interior)		
Impulso de rayo	90 kV	125 kV
Frecuencia industrial	38 kV / 1 min	50 kV / 1 min
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz	
Corriente nominal	630 / 1250 / 2000 / 3150 A	
Valor de cresta de la corriente de corta duración admisible	63 / 79 kAp	
Corriente nominal de corta duración	25 a 31.5 kA / 1 s	
Características mecánicas		
Grado de protección	IP54	
Color estándar	RAL 7038	
Alojamiento	Estructura de chapa de acero soldada y/o atornillada y protegida por pintura anticorrosiva.	
Normas aplicables	IEC 62271-200   IEC 62271-1   IEC 62271-100	
Dimensiones mm		
Altura	2920	
Profundidad	1300	
Ancho	1360	

### Constitución



#### Leyenda

1. Disyuntor en vacío;
2. Compartimiento BT;
3. Puerta de acceso;
4. Techo;
5. Orejetas de izado;
6. Boquilla;
7. Transformador toroidal;
8. Conexión flexible;
9. Barra de derivación;
10. Aislador de soporte;
11. Panel de acceso desmontable;
12. Ventilación;
13. Base.

## Distribución Secundaria

Teniendo en cuenta las tendencias futuras, así como la demanda de soluciones eficientes y modulares, Efacec Aparatos ha seguido esta tendencia proporcionando soluciones adecuadas a las necesidades del Cliente en cualquier lugar y bajo las condiciones ambientales que requieren soluciones de Distribución Secundaria.

Como tal, hemos puesto a disposición del Cliente soluciones para instalación interior y exterior, tales como las celdas aisladas en gas (RMU) o en aire, con varias funciones disponibles. El absoluto respecto por los lineamientos ambientales está presente en las soluciones desarrolladas en el transcurso del tiempo de vida útil de los equipos, desde su concepción y producción hasta su puesta en marcha.

La gama de soluciones de Efacec Aparatos para la Distribución Secundaria tiene las siguientes características:

- Capacidad de cortocircuito hasta 20 kA, corrientes nominales hasta 630 A;
- Construcción modular y compartimentada;
- Disyuntor de vacío de bajo mantenimiento y extraíble para ser reemplazado;
- La seguridad del operador y de la instalación es garantizada a través de ensayos de arco interno, con clases de accesibilidad AFLR de duración de hasta 1s;
- La continuidad de servicio está garantizada en el diseño del equipo con varias opciones para la monitorización del estado;
- La gama **Normafix** utiliza disyuntores de vacío, aislamiento en el aire y, opcionalmente, aislamiento SF6;
- La gama **Fluofix** utiliza disyuntores de vacío;
- Las soluciones se pueden personalizar de acuerdo con las normas y reglamentos particulares de cada Cliente, así como las especificaciones de cada mercado geográfico.



■ **NORMAFIX**

■ **FLUOFIX<sup>GC</sup>**

■ **FLUOFIX<sup>GC.T</sup>**



### Descripción

Celdas modulares con aislamiento en el aire para redes de media tensión, así como varias industrias y aplicaciones, otorgándole una alta capacidad de adaptación durante la configuración personalizada según el proyecto. Las celdas son totalmente fabricadas en chapa de acero, estructuradas en unidades modulares y equipadas con varias funciones tales como la inclusión de los interruptores y disyuntores y una construcción modular que permite la incorporación de varias opciones.



Ver el producto en nuestra página

### Características

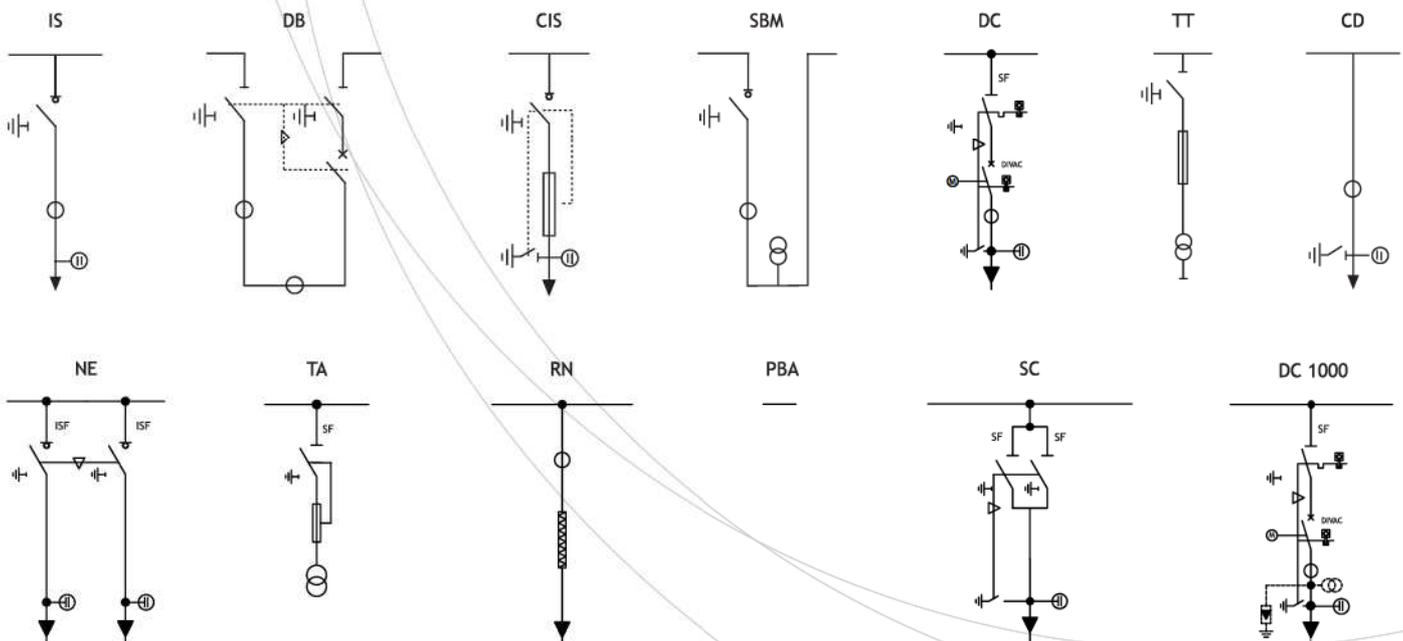
- Aparatos modulares de aislamiento en aire;
- Equipado con un disyuntor SF6;
- Equipado con un disyuntor de vacío o aislado a SF6;
- Construcción modular;
- Fácil de instalar y ampliar;
- Desarrollado de acuerdo con la Norma Internacional IEC 62271-200;
- Resistente al arco interno;
- Larga vida eléctrica y mecánica (clases E3 y M2);
- Posibilidad de análisis termográfica (opcional).

#### Características eléctricas

Tensión nominal	12 kV	17.5 kV	24 kV	36 kV
Nivel de aislamiento	28 / 75 kV	38 / 95 kV	50 / 125 kV	70 / 170 kV
Corriente nominal	630 A		630 / 1250 A	
Corriente de corta duración admisible	16 kA / 3 s; 20 kA / 1 s			
Dimensiones mm				
Altura	1575		2010	
Profundidad	860		1150	
Ancho	375 / 500 / 750 / 1000		600 / 1200	

Nota: Dimensiones sólo para referencia.

### Funciones Típicas





**Descripción**

Celdas modulares y compactas con aislamiento integral en SF6 para redes de media tensión hasta 36 kV. Solución modular, fácil de instalar gracias a sus dimensiones y peso.

La seguridad operacional está garantizada por los ensayos realizados de conformidad con los estándares más exigentes, así como la construcción y la estanquidad de las soluciones. Esta solución permite numerosas configuraciones, así como la incorporación de varias opciones en conformidad con las demandas del Cliente.



Ver el producto en nuestra página.

**Características**

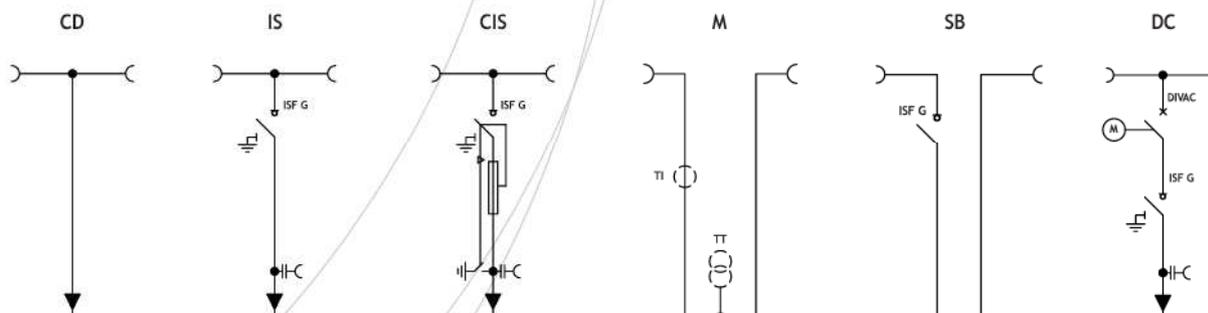
- Aparatos modulares de aislamiento en SF6;
- Equipado con un disyuntor SF6;
- Equipado con un disyuntor de vacío;
- Desarrollado de acuerdo con la Norma Internacional IEC 62271-200;
- Insensible a las condiciones ambientales;
- Versión compacta o modular;
- Resistente al arco interno;
- Larga vida eléctrica y mecánica (clases E3 y M2);
- Tanque de acero inoxidable.

**Características eléctricas**

Tensión nominal	12 kV	17.5 kV	24 kV	36 kV
Nivel de aislamiento				
Impulso (1,2 / 50 ms)	28 kVp	38 kVp	50 kVp	70 kVp
Frecuencia industrial (50 Hz / 1 min)	75 kV	95 kV	125 kV	170 kV
Corriente nominal	hasta 630 A			
Corriente nominal de corta duración	16 / 20 kA / 3 s 25 kA / 1 s	16 / 20 kA / 3 s; 20 kA / 1 s		
Temperatura	-5 °C / +40 °C (otros, bajo pedido)			
<b>Dimensiones mm</b>				
Altura		1275		1728
Profundidad		727		900
Ancho		1190		1650

Nota: Dimensiones sólo para referencia.

**Funciones Típicas**



**Aparatos Compactos para el Exterior**

**Distribución Secundaria**



**Descripción**

RMU compacto para el exterior aislado en SF6. Solución ampliable o no (de acuerdo con la especificación del Cliente) que puede ser complementada con varias opciones modulares ampliables, unidades de medición o facilidades de control remoto. Todas las partes activas están protegidas en un tanque aislado en SF6. Esta solución viene equipada con un interruptor-seccionador de corte en SF6 y un disyuntor de vacío.

Este equipo está diseñado para redes de distribución hasta 24 kV y opera bajo las condiciones más adversas siendo muy utilizado en las zonas tropicales, áridas o salinas. También se pueden utilizar en zonas altas hasta 1000 m arriba del nivel del mar.

Fluofix GC.T es totalmente ensamblado en la fábrica y probado según las normas IEC 62271-200 y ENA TS 41-36. Incorpora tecnología de punta SF6 y ha sido desarrollada de acuerdo con las líneas Normafix y Fluofix GC, con los siguientes atributos:

- Dimensiones y peso reducidos;
- Larga vida eléctrica y mecánica;
- Equipo aislado y sellado;
- Funciones de seguridad para el operador y el equipo;
- Sin mantenimiento.

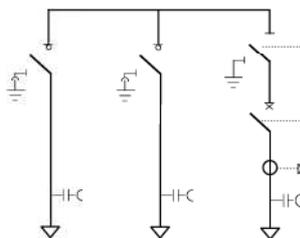
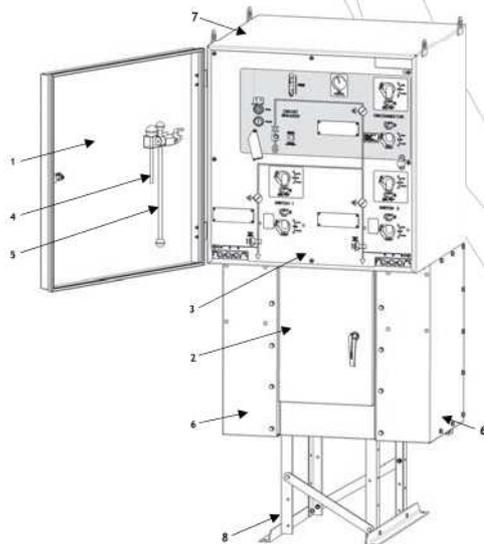
**Características**

- Aparatos de aislamiento en SF6 para el exterior;
- Equipado con un disyuntor SF6;
- Incluye un disyuntor de vacío;
- Insensible a las condiciones ambientales;
- Resistente al arco interno;
- Larga vida eléctrica y mecánica (clases E3 y M2);
- Tanque de acero inoxidable;
- Posibilidad de control remoto y conexión a sistemas SCADA;
- Resistente a la corrosión.



Características eléctricas	
Tensión nominal	12 kV
Nivel de aislamiento	
Frecuencia industrial (50 Hz / 1 min)	38 kV
Impulso de rayo (onda 1,2 / 50 ms)	95 kV <sub>máx</sub>
Corriente nominal de corta duración	21 (3 s) kA
Corriente nominal	
Función de seccionamiento en bucle	630 A
Función de protección <i>tee-off</i>	200 A
Temperatura	-25 / +40 °C
Presión nominal	0.3 Bar (rel)
Características mecánicas	
Grado de protección	IPX7 (para el compartimiento de media tensión) IP3XW (restante equipo con puerta cerrada) IP2XC (operación con puerta abierta) IK08

**Constitución**



- Leyenda**
1. Puerta principal;
  2. Compartimiento de baja tensión y prueba de cables;
  3. Sinóptico;
  4. Palanca del disyuntor;
  5. Palanca de maniobra de los interruptores;
  6. Caja de cables;
  7. Tanque de acero inoxidable;
  8. Pies ajustables.

## Aparatos de Alta y Media Tensión

Para la transmisión de energía de Alta y Media Tensión, Efacec Aparatos proporciona un conjunto de soluciones que pueden alcanzar hasta 550 kV. La gama de soluciones de Aparatos de Alta y Media Tensión incluye seccionadores, disyuntores, celdas extraíbles e interruptores.

Efacec Aparatos ha hecho el desarrollo de soluciones mediante el uso de los recursos informáticos más avanzados con el fin de aumentar el rendimiento de dicho equipo.

La garantía de un excelente rendimiento mecánico y eléctrico de las soluciones de Aparatos de Alta y Media Tensión se evidencia en la documentación sobre todos los ensayos de tipo y de rutina que se llevaron a cabo, teniendo en cuenta todas las situaciones de instalación del equipo, incluso aquellas en las situaciones más adversas (zonas sísmicas o de temperaturas extremas).

La gama de soluciones de Efacec Aparatos para Aparatos de Alta y Media Tensión tiene las siguientes características:

- Los seccionadores de alta tensión incluyen varias opciones y pueden ser transportados en tensiones más bajas o en módulos en tensiones más altas;
- Permite una operación manual o motorizada, local o a distancia mediante un control capaz de operar todos los polos o de manera individual, según las necesidades del Cliente;
- Fácil instalación y mantenimiento con beneficios económicos y financieros;
- Periodos breves de interrupción;
- Materiales adecuados y de alta eficiencia;
- Soluciones con ensayos de tipo, de conformidad con las normas IEC, lo que garantiza al Cliente que las clasificaciones pretendidas sean obtenidas por el dispositivo.



- ▣ SHCR    ▣ SHD
- ▣ SVL    ▣ SVN
- ▣ SXD    ▣ SXE
- ▣ BE<sup>36</sup>    ▣ BE<sup>72</sup>
- ▣ ISP    ▣ ISPF
- ▣ SP
- ▣ IATS

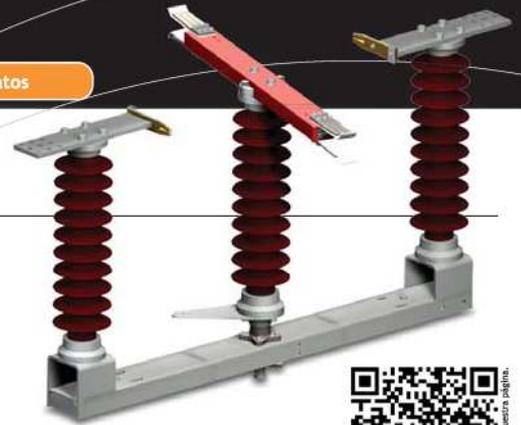
Seccionadores Horizontales

Aparatos

Descripción

Estos seccionadores de doble o triple columna rotativa de apertura central (SHD), o de doble apertura lateral (SHCR), de polos separados y para instalación exterior. Pueden ser suministrados con un control manual o motorizado, local o remoto.

El cierre y la apertura se hacen mediante la rotación de la cuchilla de contacto móvil en un plano horizontal. Opcionalmente, estos equipos también pueden ser suministrados para montaje vertical o suspendido.



Ver el producto en nuestro página.

Características

- Hasta 245 kV;
- Hasta 50 kA (rms)/4000 A;
- Fácil de instalar e mantener;
- Certificación IEC/ANSI;
- Sismorresistente;
- Resistente al hielo;
- Apertura central o doble apertura lateral.

IEC ANSI	Tensión nominal (kV)		Corriente nominal permanente (A)		Tensión de ensayo de impulso				Tensión de ensayo a frecuencia industrial				Corriente nominal asignada				Prueba RIV AT (1 MHz)				
					A tierra y entre polos		A la distancia de seccionamiento		A tierra y entre polos (kVrms)		A la distancia de seccionamiento (kVrms)		Corta duración		kAp kA (rms)						
					(kVp)	(kVp)	Seco	Lluvia	Seco	Lluvia											
SH1R-24	24	25.8	hasta 2000	hasta 2000	125	150	145	165	50	70	50	60	60	77	60	31.5	25	80	65		
SHD-24			hasta 3150	hasta 3000												50	40	125	114		
SH1R-36	36	38	hasta 2000	hasta 2000	170	200	195	220	70	95	70	80	80	105	80	31.5	25	80	65		
SHD-36			hasta 3150	hasta 3000												50	44	125	114		
SHCR-36			hasta 2000	hasta 2000												50	44	125	114		
SH1R-72.5	72.5	72.5	hasta 2000	hasta 2000												31.5	25	80	65		
SHD-72.5			hasta 3150	hasta 3000	325	350	375	385	140	175	140	140	160	193	160	50	44	125	114		
SHCR-72.5			hasta 2000	hasta 2000												50	44	125	114		
SHD-100	100		hasta 3150		450		520		185		185		210		210	50		125			
SHD-123	123	121	hasta 3150	hasta 3000																	
SHCR-123			hasta 2000	hasta 2000	550	550	630	605	230	280	230	230	265	308	265	50	44	125	114		
SHD-145	145	145	hasta 3150	hasta 3000	650	650	750	715	275	335	275	275	315	369	315	50	44	125	114	<2500 μV	<500 μV
SHCR-145			hasta 2000	hasta 2000																	
SHD-170	170	169	hasta 3150	hasta 3000	750	750	860	825	325	385	325	315	375	424	375	50	44	125	114		
SHD-245	245	242	hasta 3150	hasta 3000	1050	900	1200	990	460	465	460	385	530	512	530	50	44	125	114		

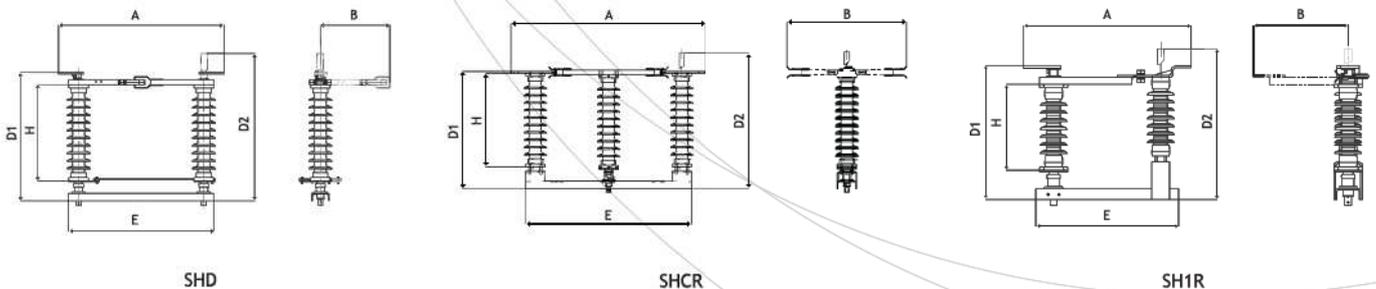
Dimensiones mm

Modelo	SH1R 24	SH1R 36	SHD 36	SH1R 72	SHD 72	SHCR 72	SHD 100	SHCR 100	SHD 123	SHCR 123	SHD 145	SHCR 145	SHD 170	SHD 245
A	495	600	920	1240	1195	1700	1445	2100	1665	2200	1945	2600	2180	2820
B	390	530	420	830	569	480	569	668	796	714	898	902	1000	1360
D1	-	-	765	1086	1035	969	1285	1219	1505	1419	1797	1739	1997	2783
D2	765	905	920	-	1195	1175	1445	1425	1665	1625	1945	1945	2180	2820
E	695	800	900	1100	1370	1360	1570	1760	1790	1860	1990	2300	2290	2870
H	195	445	445	770	770	770	1020	1020	1220	1220	1500	1500	1700	2300

Masa kg

Peso	60	80	80	100	120	120	130	180	250	250	220	280	250	410
------	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Funciones Típicas



## Seccionadores Verticales

Aparatos

### Descripción

Este seccionador vertical rotativo está diseñado para una instalación exterior. Es compuesto por tres aisladores, dos fijos (soporte) y una biela de maniobra. La operación se realiza por medio de control motorizado y, opcionalmente, pueden ser suministrados con control manual.

El cierre y apertura se hacen mediante la rotación (SVN) o la translación (SVL) de las bielas de maniobra y de los mecanismos, que transmiten a la cuchilla un movimiento de rotación sobre el propio eje en el inicio de la apertura / final del cierre y un movimiento de rotación en el plano vertical durante la transición entre las posiciones de apertura y cierre.



Ver el producto en nuestra página.

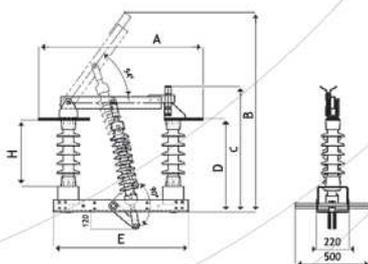
### Características

- Hasta 245 kV;
- Hasta 40 kA (rms)/3150 A;
- Fácil de instalar y mantener;
- Certificación IEC/ANSI;
- Sismorresistente;
- Resistente al hielo;
- Opción de suministro con una cuchilla de puesta a tierra.

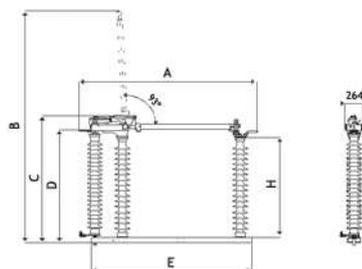
IEC ANSI	Tensión nominal		Corriente nominal permanente		Tensión de ensayo de impulso				Tensión de ensayo a frecuencia industrial				Corriente nominal asignada				Prueba RIV AT (1 MHz)						
					A tierra y entre polos		A la distancia de seccionamiento		A tierra y entre polos (kVrms)		A la distancia de seccionamiento (kVrms)		Corta duración		kAp kA (rms)								
					(kVp)	(kVp)	Seco	Lluvia	Seco	Lluvia													
SVL-36	36	38	hasta 1250 A	hasta 1200 A	170	200	195	220	70	95	70	80	80	105	80	88	40	38	100	61			
SVL-72.5	72.5	72.5			325	350	375	385	140	175	140	145	160	176	160	154							
SVN-100	100		hasta 3150 A	hasta 3000 A	450		520		185		185		210		210								
SVN-123	123	121			550	550	630	605	230	280	230	230	265	308	265	308	40	38	100	61			
SVN-145	145	145			650	650	750	715	275	335	275	275	315	368	315	368							
SVN-170	170	169			750	750	860	825	325	385	325	315	375	423	530	423							
SVN-245	245	242			1050	1050	1200	1155	460	545	460	455	530	600	530	600							<2500 μV <500 μV

Dimensiones mm									
Modelo	SVL-36	SVL-72.5	SVN-72.5	SVN-100	SVN-123	SVN-145	SVN-170	SVN-245	
A	1100	1450	1940	2140	2440	2640	2790	3490	
B	1315	1915	2105	2550	3005	3535	3835	5220	
C	840	1160	1180	1430	1630	1910	2110	2784	
D	625	950	980	1230	1430	1710	1910	2583	
E	900	1250	1675	1875	2175	2375	2525	2840	
H	445	770	770	1020	1220	1500	1700	2300	
Masa kg									
Peso	75	125	140	200	240	280	360	550	

### Funciones Típicas



SVL



SVN

## Seccionadores de Pantógrafo

Aparatos

### Descripción

Estos seccionadores son del tipo pantógrafo, de polos separados y para instalación exterior. Pueden ser suministrados con control manual o eléctrico. La conexión y apertura se hacen moviendo la cuchilla de contacto en un plano vertical. Estos dispositivos tienen un diseño sencillo y son fáciles de montar.



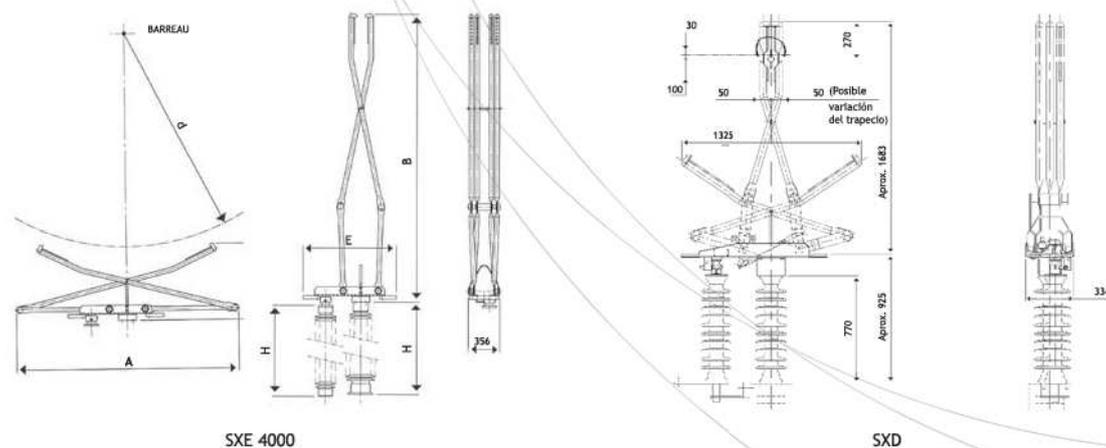
### Características

- Hasta 420 kV;
- Hasta 50 kA (rms)/4000 A;
- Fácil de instalar y mantener;
- Certificación IEC/ANSI;
- Sismorresistente;
- Resistente al hielo.

IEC ANSI	Tensión nominal		Corriente nominal permanente		Tensión de ensayo de impulso				Tensión de ensayo a frecuencia Industrial				Corriente nominal asignada				Tensión ensayo Onda maniobra							
					A tierra y entre polos		A la distancia de seccionamiento		A tierra y entre polos (kVrms)		A la distancia de seccionamiento (kVrms)		Corta duración		kAp kA (rms)		Ensayo RIV AT (1 MHz)	A tierra y entre polos		A la distancia de seccionamiento				
					(kVp)		(kVp)		Seco		Lluvia							(kVp)		(kVp)				
Tipo	(kVrms)		(AMPS)		(kVp)		(kVp)		Seco		Lluvia													
SXD-72.5	72.5	72.5	hasta 3150 A	hasta 3150 A	325	350	375	385	140	175	140	145	160	176	160	154								
SXE-170	170	169	hasta 3150 A	hasta 3150 A	750	750	860	825	325	385	325	315	375	423	375	423	40	38	100	61	<2500 μV	<500 μV		
SXE-245	245	242			1050	1050	1200	1155	460	545	460	455	530	600	530	600								
SXE-420	420	400	hasta 4000 A	hasta 4000 A	1425	1470	1425	1617	520	680	520	680	610	748	610	748							1050	900 (+345)

Dimensiones mm				
Modelo	SXD-72.5	SXE-170	SXE-245	SXE-420
A	1230	1789	2445	3580
B	1630	2506	3353	4780
C	615	671	704	-
D	625	980	1230	3490
E	886	886	886	-
H	770	1700	2300	-
d	990	1900	2400	3400
Masa kg				
Peso	75	140	200	240

### Funciones Típicas



## Descripción

Estos seccionadores son del tipo semipantógrafo, de polos separados y para instalación exterior. Pueden ser suministrados con control manual o eléctrico. La conexión y apertura se hacen moviendo una sola cuchilla articulada. Estos dispositivos tienen un diseño sencillo y son fáciles de montar. Su diseño articulado otorga a estos seccionadores una alta resistencia mecánica a los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuito, lo que permite alcanzar altos rendimientos.



Ver el producto en nuestra página.

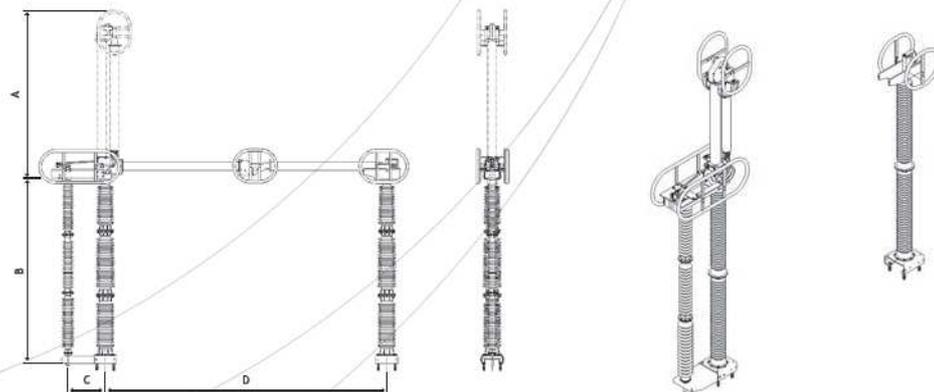
## Características

- Hasta 550 kV;
- Hasta 63 kA (rms)/3150 A;
- Fácil de instalar y mantener;
- Certificación IEC/ANSI;
- Sísmorresistente;
- Resistente al hielo.

IEC ANSI	Tensión nominal		Corriente nominal permanente		Tensión de ensayo de impulso				Tensión de ensayo a frecuencia industrial				Corriente nominal asignada				Tensión ensayo Onda maniobra					
					A tierra y entre polos		A la distancia de seccionamiento		A tierra y entre polos (kVrms)		A la distancia de seccionamiento (kVrms)		Corta duración		kAp kA (rms)		Ensayo RIV AT (1 MHz)	A tierra y entre polos	A la distancia de seccionamiento			
					(kVp)		(kVp)		Seco	Chuva	Seco	Chuva						(kVp)	(kVp)			
SP-420	420	362	hasta 3150 A	hasta 3150 A	1425	1050	1425 (+240)	1155	520	545	455	610	600	455	50	50	120	130	<2500 μV	<500 μV	1050	900 (+345)
SP-550	550	550	hasta 3150 A	hasta 3150 A	1550	1550	1550 (+315)	1705	620	710	620	800	781	620	50	50	120	130	<2500 μV	<500 μV	1175	900 (+450)

Dimensiones mm	
Modelo	SP-420
A	2547
B	3310
C	705
D	4000

## Funciones Típicas



SP 420 - 550

## Unidades Extraíbles

### Aparatos



### Descripción

Solución de seccionadores con un mecanismo de operación del tipo de resorte que permite una instalación rápida y fácil en el local. Su configuración y diseño permiten una operación en las condiciones atmosféricas y climáticas más adversas. Esta es una solución rentable, como resultado del bajo consumo de energía de los polos que componen la solución. También incluye la posibilidad de instalación de varios accesorios.

### Características

- 36 kV hasta 72.5 kV;
- 1250 A hasta 3150 A;
- Hasta 31.5 kA (rms);
- Con o sin transformadores de medida;
- Suministro (bajo pedido) de un carro de transporte para celdas extraíbles;
- Movimiento manual (por palanca o cremallera) o motorizado (por cremallera);
- Suministrado en conjuntos parciales (polos, controles, contactos móviles, contactos fijos, carro, embarrado, accesorios, etc.);
- Opción de suministro con cuchillas de puesta a tierra;
- Opción de suministro con carro de transporte.

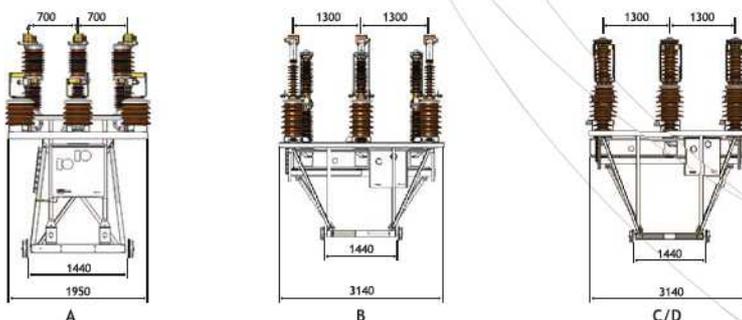
#### Características eléctricas

Tipo	A	B	C	D
Tensión nominal	≤36		≤72.5	
Corriente nominal	<1600	<2000		≤3150
Poder de cierre cortocircuito	≤16		≤31.5	
Secuencia de maniobra nominal	A/0.3s/FA/15s/FA	A/0.3s/FA/3 min/FA o FA/15s/FA		
Duración nominal del cortocircuito	≤3			
Distancia entre ejes de las columnas de soporte	700		1300	

### Ventajas

- **Construcción**
  - Eliminación de los seccionadores;
  - Reducción del espacio ocupado en la subestación;
  - Obras de construcción y montaje sencillas;
  - Posibilidad de montaje de transformadores de medida en la unidad.
- **Flexibilidad**
  - Operación de maniobra rápida y sencilla;
  - Fácil de reemplazar rápidamente toda la parte móvil;
  - Fácil de ampliar la instalación;
  - Fácil de garantizar la intercambiabilidad con celdas extraíbles entre los paneles.
- **Seguridad**
  - La extracción de la unidad permite el aislamiento de todos los aparatos;
  - La posición de "seccionado" o "no seccionado" es bien visible;
  - El mantenimiento puede llevarse a cabo en un lugar protegido, mediante el transporte de la parte móvil.

### Funciones Típicas





## Descripción

IATS es un interruptor-seccionador de corte SF6 para montaje en postes. Todas las partes activas están protegidas contra los riesgos ambientales en el interior de un compartimiento lleno de SF6. El interruptor está sellado de por vida en un tanque de acero inoxidable.

IATS fue diseñado para ser utilizado en el exterior, en las instalaciones de distribución de energía eléctrica, bajo las condiciones más adversas. Este equipo es especialmente indicado para ambientes industriales (polvo, arena), tropicales, áridos y salinos. Se puede utilizar en zonas arriba de 1000 m de altitud.

IATS es ensamblado y probado en conformidad con la norma IEC 60265. Las crecientes exigencias con respecto a las personas y equipos de protección son consideradas por Efacec Aparatos durante el desarrollo y la concepción de este equipo.



Ver el producto en nuestra página.

## Características

- Fiable;
- Compacto y ligero;
- Adecuado para todo tipo de postes;
- Ideal para condiciones climáticas extremas;
- No es peligroso para el medio ambiente;
- Fácil de instalar;
- Fácil de manejar;
- Control y monitorización remotos a través de radio;
- Enclavamientos (mecánicos y eléctricos) sencillos y seguros;
- Larga vida eléctrica y mecánica;
- No requiere mantenimiento;
- Varias opciones disponibles.

### Características eléctricas

Tensión nominal	12 kV	17.5 kV	24 kV	36 kV
Nivel de aislamiento				
Impulso de rayo (1,2/50µs)	75 kVp	95 kVp	125 kVp	170 kVp
Frecuencia industrial (50 Hz / 1 min)	28 Kv	38 Kv	50 Kv	70 Kv
Corriente nominal	400 o 630 A			
Corriente cortocircuito de corta duración	12.5 / 16 (3s)			
Poder de cierre bajo cortocircuito	31.5 / 40			
Poder de corte: carga activa	630 A			
Poder de corte: en bucle	630 A			
Poder de corte: cables en vacío	25 A			
Temperatura ambiente	-25 °C / +40 °C (otros, bajo pedido)			
Resistencia mecánica	2.000 operaciones			

### Características mecánicas

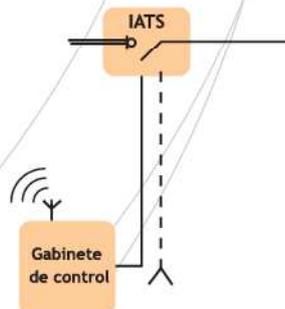
Grado de protección (IEC 60529 y EN 50102)	IP54 (compartimientos de mecanismos) IP67 (compartimientos MT)
Normas	IEC60265   HN 64 546

## Funciones Típicas



- **Unidad terminal remota**
  - SCADA;
  - Microprocesador;
  - Unidad de control;
  - Computadores;
  - Radio;
  - Modem;
  - Antena.

- **Gabinete de control**
  - Botones locales;
  - Local/remoto;
  - Batería y cargador de batería;
  - Resistencia de calentamiento;
  - Microprocesador;
  - Unidad de control remota;
  - Señales de entrada/salida;
  - Radio;
  - Modem;
  - Antena;
  - Relé para detección de fallas.



- **Interruptor seccionador SF6**
  - Motor;
  - Transformadores;
  - Señal de baja presión SF6.
- **Accionador mecánico**
  - Palanca de maniobra;
  - Enclavamientos.

## Seccionadores e Interruptores de Corte en Aire

Aparatos

### Descripción

Equipos tripolares de construcción sencilla y modular. Estos dispositivos tienen un chasis de metal común como una base de apoyo donde los tres polos están fijos. Los fusibles pueden ser incorporados, siendo necesario conectar un eje de metal con tres aisladores sobre el cual están montadas las mandíbulas y tomas con el fin de crear un portafusibles.

Este conjunto tripolar se activa mediante un control manual colocado al nivel del operador que es capaz de mover los polos por medio de una conexión mecánica tubular.

Cada polo del ISP se compone de los siguientes elementos principales:

- Circuito principal compuesto por un cuchillo principal doble y un terminal mandíbula;
- Circuito auxiliar compuesto por cuchillos apagachispas, cámaras de soplado y ranuras de retención.



### Características

- Total seguridad de maniobra;
- Distancia de aislamiento visible;
- Contactos fácilmente accesibles;
- Bajo mantenimiento;
- Construcción sencilla y robusta;
- Apalancamiento reducido.

Características eléctricas *1								
Tipo	ISP 12 / ISPF 12	ISPB 12 / ISPBF 12	ISP 17.5 / ISPF 17.5	ISPB 17.5 / ISPBF 17.5	ISP 24 / ISPF 24	ISPB 24 / ISPBF 24	ISP 36 / ISPF 36	ISPB 36 / ISPBF 36
Tensión nominal	12 kV (rms)		17.5 kV (rms)		24 kV (rms)		36 kV (rms)	
Corriente nominal	400 A	200 A / 400 A	400 A	200 A / 400 A	400 A	200 A / 400 A	200 A	200 A
Corriente de corta duración	16 kA 3s		16 kA 3s		16 kA 3s		12.5 kA 3s	
Poder de cierre	40 kA		40 kA		40 kA		31.5 kA	
Tensión de ensayo a masa/entrada-salida	28 / 32 kV 75 / 85 kVp		38 / 45 kV 95 / 110 kVp		50 / 60 kV 125 / 145 kVp		70 / 80 kV 170 / 195 kVp	
Corte de cables en vacío	25 A		25 A		25 A		10 A	
Categoría según IEC 265-1	uso general *2	más maniobras *3	uso general *2	más maniobras *3	uso general *2	más maniobras *3	uso general *2	más maniobras *3

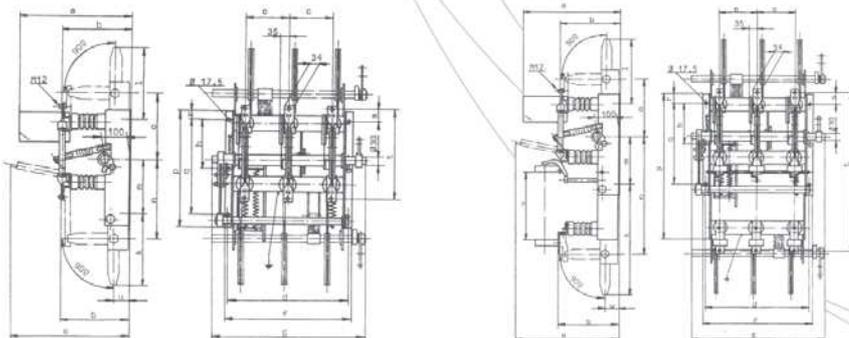
Características eléctricas *1			
Tipo	SE 17.5	SE 24	SE 36
Tensión nominal	17.5 kV	24 kV	36 kV
Corriente nominal	630 A	400 A	400 A
Corriente de corta duración	12.5 kA 3s	12.5 kA 3s	8 kA 3s
Tensión de ensayo a masa/entrada-salida	38 / 45 kV 95 / 110 kVp	50 / 60 kV 125 / 145 kVp	70 / 80 kV 170 / 195 kVp

\*1 De acuerdo a las normas IEC 265-1 e IEC 420. Otras características bajo pedido;

\*2 20 ciclos de cierre/apertura a corriente nominal;

\*3 100 ciclos de cierre/apertura a corriente nominal.

### Funciones Típicas



Interruptor (ISP o ISPB)

Combinación (ISPF o ISPBF)

## Subestaciones Compactas

Debido a la evolución de los mercados en el ámbito de aplicación de soluciones “llave en mano” y su alto nivel de personalización, Efacec Aparatos ha ampliado su cartera de soluciones de distribución de energía para incluir las subestaciones compactas. Estas soluciones incorporan la mayoría de los equipos desarrollados por el Grupo Efacec. Actualmente muy utilizadas en el campo de las energías renovables, estas soluciones permiten una rápida puesta en marcha, así como una fácil integración en cualquier entorno urbano o rural.

Estas soluciones han evolucionado en consonancia con el concepto *smart*. En el desarrollo de sus soluciones de inteligencia, Efacec Aparatos tiene en cuenta la evolución de las redes de distribución de energía en el ámbito de la movilidad urbana y la gestión eficiente de la red eléctrica.

La gama de soluciones de Efacec Aparatos para las Subestaciones Compactas tiene las siguientes características:

- Aparatos de Media Tensión de aislamiento en aire o SF6;
- Unidades de protección, control y medida;
- Hasta 4 transformadores de distribución de Media/Baja Tensión sumergidos en aceite o secos;
- Aparatos de Baja Tensión: Celdas de Baja Tensión;
- Conexiones directas por cable de Media Tensión y Baja Tensión;
- Circuitos de tierra;
- Circuitos de iluminación y servicios auxiliares;
- Posibilidad de integrar sistemas de ventilación;
- Edificio de hormigón prefabricado o metal, facilidad de instalación *in situ*;
- Facilidad de integración completa en la fábrica;
- Configuración y parametrización de las subestaciones compactas a través de software propietario (*VisualPuc*). La herramienta se puede descargar en: [http://efalink.efacec.com/visualpuc/visualpuc\\_pt.htm](http://efalink.efacec.com/visualpuc/visualpuc_pt.htm)



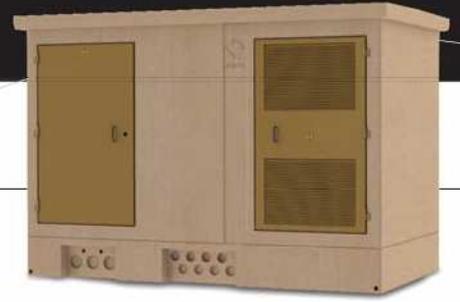
▣ MSA

▣ MSB

▣ PUCBET

▣ PUCINOX

▣ POWERPUC



Ver el producto en nuestra página.

**Descripción**

El Pucbet es un puesto de transformación / seccionamiento de energía diseñado para instalación en el exterior. Con el fin de satisfacer las necesidades específicas de cada proyecto y cada Cliente, están disponibles varias configuraciones de Pucbet, recurriendo a varios modelos de edificios de hormigón.

Los varios edificios de hormigón disponibles permiten varias combinaciones de equipos. Es posible utilizar transformadores de potencia en seco o sumergidos en aceite y/o convertidores. También permiten la instalación de los equipos de media tensión, ya sea equipos de aislamiento en el aire o equipos de aislamiento integral en SF6.

Pucbet es un edificio prefabricado con unas dimensiones apropiadas para la aplicación de cualquier esquema eléctrico de Media Tensión, adaptándose perfectamente a los distintos usos y necesidades del Cliente, tanto en la distribución pública como privada. La alta fiabilidad y la resistencia de este equipo está garantizada por la calidad del hormigón armado, que proporciona una resistencia superior a 300 kg/cm<sup>2</sup> e impermeabilidad total. Cabe destacar la importancia de la resistencia mecánica muy alta del hormigón, ya que la instalación de estos equipos es, en la mayoría de las veces, en lugares accesibles al público y sin cerca de protección.

**Características**

- Sigue todas las normas y regulaciones aplicables, asegurando una seguridad de explotación completa;
- Fabricado en hormigón armado altamente resistente y totalmente impermeable;
- Permite el uso de cualquier tipo de revestimiento y cobertura exterior;
- Ventanas y rejillas de ventilación en acero pintado y galvanizado;
- Resistente a los ambientes más adversos y entornos sísmicos;
- Fácil de integrar en los entornos rural y urbano;
- Gran flexibilidad en el uso del espacio interior;
- Adaptado a los varios tipos de equipos (públicos y privados);
- Fácil de transportar y montar;
- Bajo costo de construcción;
- Plazos de entrega cortos;
- Solución "llave en mano";
- Convertidores de potencia (inversores) para las energías renovables.

Características eléctricas						
Media Tensión	hasta 36 kV - 50 Hz					
Baja Tensión	hasta 1000 V					
Normafix Ⓞ	36 kV   400/630 A   16/20/25 kA					
Fluofix GC Ⓞ	36 kV   400/630 A   16/20/25 kA					
Transformador	Tensión nominal hasta 36 kV			Potencia hasta 1600 kVA <sup>*1</sup>		
Tipos de Configuración						
Modelo	PUCBET I	PUCBET II	PUCBET III	PUCBET IV		
Transformadores	hasta 4	hasta 4	hasta 4	hasta 4		
Separación Dist./Cliente	No	Sí	No	Sí		
Características mecánicas						
Colores estándar <sup>*2</sup>	Paredes/cerraduras: RAL 1015 o RAL 1019					
Dimensiones mm						
Modelo	PBT-3500	PBT-4500	PBT-5500	PBT-6500	PBT-7500	PBT-8500
Profundidad	2520	2520	2520	2520	2520	2520
Ancho	3500	4500	5500	6500	7500	8500
Altura	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Masa Total						
Peso τ (sin transformador)	14	18	20	23	27	30

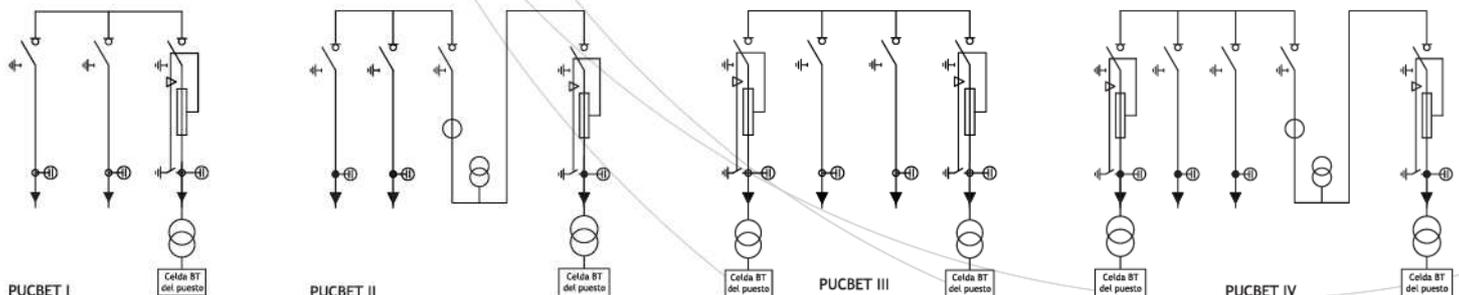
<sup>\*1</sup> Más opciones bajo pedido;

<sup>\*2</sup> Otros bajo pedido;

• Edificios con otros anchos bajo pedido;

• Las soluciones presentadas están sujetas a posibles cambios.

**Funciones Típicas**





**Descripción**

Pucinox es un puesto de seccionamiento/transformación compacto para explotación exterior. Sus reducidas dimensiones permiten optimizar los costes de transporte, así como el espacio necesario para su implantación.

Con una construcción soldada, este edificio es donde se encuentran perfectamente separados los varios compartimentos:

- Compartimiento para celdas de media tensión, preparado para equipos Normafix y Fluofix de Efacec Aparatos;
- Compartimiento para transformadores de distribución;
- Compartimiento para el tablero de distribución de baja tensión.



Ver el producto en nuestra página.

**Características**

- Certificado por KEMA;
- Completamente probado en la fábrica;
- Completamente fabricado en acero inoxidable (opcionalmente en zincor);
- Resistente a los ambientes más agresivos - protegido contra la corrosión;
- Sistema de ventilación especial anticorrosión;
- Fácil de integrar en los entornos rural y urbano;
- Alta flexibilidad en la distribución del espacio interior;
- Adaptado a los varios tipos de equipos (públicos y privados);
- Fácil de transportar (contenedores de 20 o 40 pies);
- Área de instalación pequeña;
- Bajo mantenimiento;
- Protección antivandalismo;
- Bajo costo de construcción;
- Plazos de entrega cortos;
- Solución "llave en mano".

**Características eléctricas**

Media Tensión	hasta 36 kV	
Baja Tensión	hasta 1000 V	
Normafix ®	Consultar catálogo Normafix ®	
Fluofix GC ®	Consultar catálogo Fluofix GC ®	
Transformador	Tensión nominal hasta 36 kV	Potencia hasta 1000 kVA
Circuito de tierra	Circuito de tierra de protección - 20x1 cinta de cobre de sección 20 mm <sup>2</sup> Circuito de tierra de servicio - cinta de cobre aislada de sección 35 mm <sup>2</sup>	

**Características mecánicas**

Grado de protección (IEC 60529 y EN 50102)	Todos los compartimentos (MT, BT y Transf.) incluyen IP 35D
Colores estándar *1	RAL 7032

**Dimensiones mm**

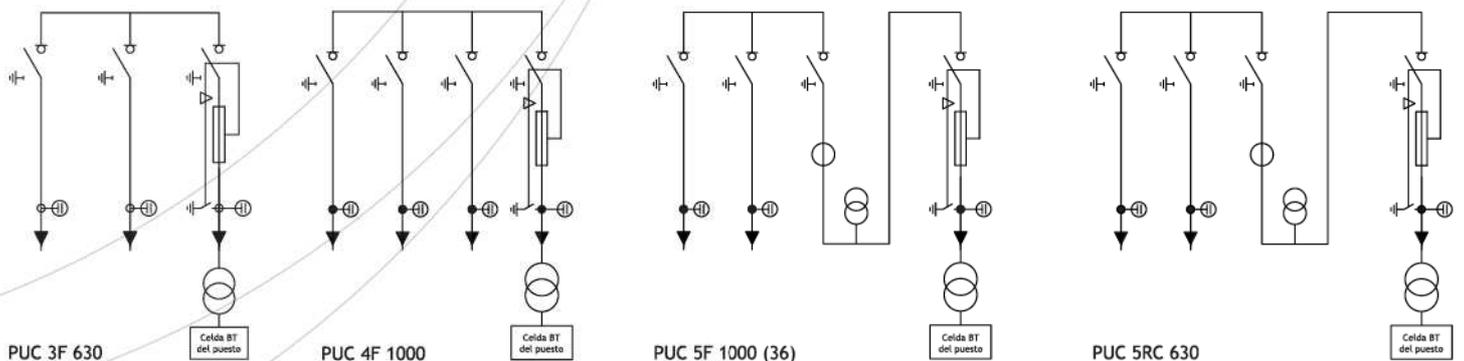
Modelo	PUC 3F 630	PUC 4F 1000	PUC 5RC 630	PUC 3F 1000 (36)	PUC 4F 1000 (36)	PUC 5F 1000 (36)
Profundidad	1600	2250	2300	2250	2250	2250
Ancho	3350	3350	3000	3350	4700	5300
Altura	1930	2040	1930	2335	2335	2335

**Masa Total**

Peso kg (sin transformador)	1400	1900	2000	2200	2800	3200
-----------------------------	------	------	------	------	------	------

- \*1 Otros bajo pedido;
- Edificios con otros anchos bajo pedido;
  - Soluciones de mayor potencia bajo pedido;
  - Las soluciones presentadas están sujetas a posibles cambios.

**Funciones Típicas**



## Subestaciones Compactas

## Descripción

Soluciones de instalación en áreas exteriores en las redes de distribución secundaria de energía. Esta solución es la respuesta más reciente del desarrollo tecnológico de Efacec Aparatos con el fin de satisfacer las necesidades del mercado global.

Estas soluciones están diseñadas de acuerdo a las exigencias y especificaciones locales, en particular en materia de seguridad pública y la seguridad del operador. Incorporan equipos de media tensión, equipos de baja tensión, transformador de distribución y una estructura de acero resistente a las condiciones más variadas. Hay varias opciones disponibles, tales como los sistemas de escape de gases o incluso sistemas de protección antirrobo.



## Características

- Subestación compacta, estándar hasta 1000 kVA y tensiones hasta 24 kV;
- Acero, de acero inoxidable 3CR12 u otro material de acuerdo a la especificación del Cliente;
- Área de instalación pequeña;
- Fácil de transportar e instalar;
- Plazo de entrega corto;
- Bajo mantenimiento;
- Solución "llave en mano";
- Flexibilidad de distribución del espacio;
- Opción de instalación de medios de evacuación de arco interno (chimenea).

## • Información adicional

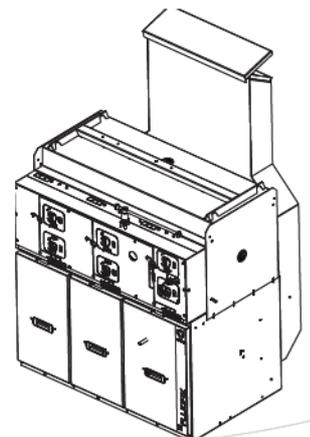
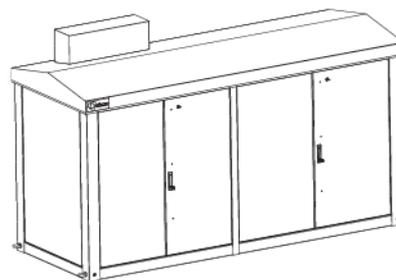
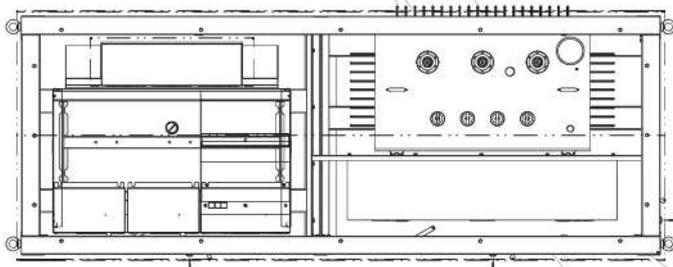
- Compartimiento de media tensión con una unidad aislada en SF6, gama Fluofix;
- Celda de baja tensión de acuerdo con las especificaciones del Cliente.

## Características eléctricas

Media Tensión	hasta 24 kV			
Baja Tensión	hasta 1000 V			
Fluofix GC ®	Consultar catálogo Fluofix GC ®			
Transformador	Potencia hasta 1000 kVA			
Compartimientos	Media Tensión   Baja Tensión   Transformador			
<b>Dimensiones mm</b>				
Modelo	MSA	MSA-c	MSB	MSB-c
Profundidad	2800	2800	3000	3000
Ancho	1124	1124	1650	1650
Altura	1425	1925	1465	1925

Nota: Otras potencias bajo pedido.

## Constitución



Certificado por SABS  
(South African Bureau of Standards)

- Clasificación IAC-AB
- Arco interno: 20 kA 0.5s



**Descripción**

Esta es la más reciente solución de Aparatos de Alta y Media Tensión que combina las tecnologías actuales y los equipos de larga experiencia en red. La característica principal de esta solución es la movilidad. Se compone de los equipos de generación, soluciones de baja y media tensión integrados e incorporados en un contenedor específicamente preparado para este propósito. El espacio interior fue estudiado cuidadosamente a fin de garantizar un mejor rendimiento de los equipos, así como la seguridad completa de la solución. Permite también una completa personalización exterior de acuerdo con las especificaciones y la imagen del Cliente.

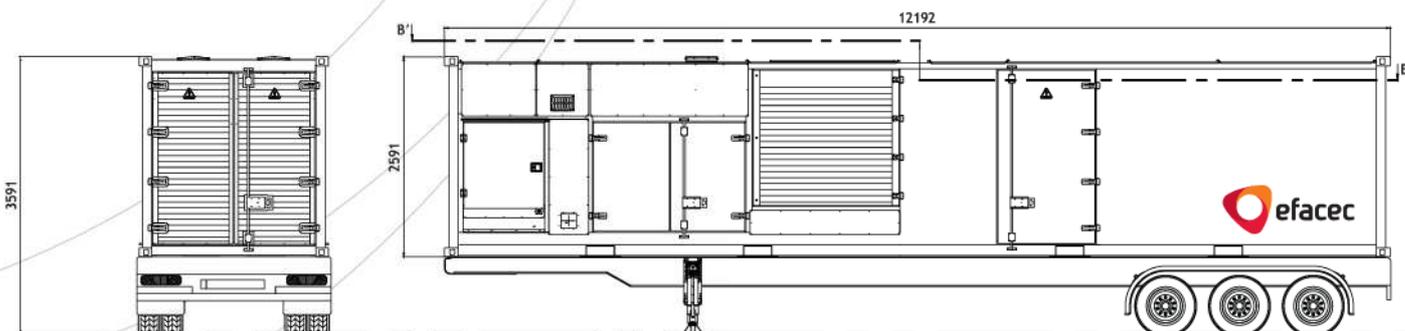


Ver el producto en nuestra página.

**Características**

- Sistema de alimentación de emergencia de media tensión equipado con:
  - Solución de Media Tensión hasta 36 kV;
  - Generador hasta 1250 kVA (estándar);
  - Transformador elevador BT/MT, simple o doble tensión;
- Semirremolque (opcional);
- Rebobinadoras de cables de media tensión (opcional);
- Equipo de medición MT (opcional);
- De acuerdo con todas las normas y regulaciones aplicables, asegurando una completa seguridad de explotación;
- La construcción en contenedor permite un fácil transporte (por carretera, marítimo o ferroviario);
- Ventilación adecuada para los equipos instalados;
- Solución "llave en mano";
- Posibilidad de personalizar una imagen exterior de acuerdo a las especificaciones del Cliente.

**Constitución**



## Sede

Efacec Energia, Máquinas e Equipamentos Eléctricos, S.A.  
Unidad de Aparatos de Alta y Media Tensión

Apartado 1018  
4466-952 S. Mamede de Infesta  
Portugal

Tel: (351) 229 562 300  
Fax: (351) 229 562 961

Email: efacecamt@efacec.com

