

# FUENTE DE ALIMENTACIÓN CONMUTADA FAC serie Q

Manual de usuario, instalación y puesta en marcha





---

---

Les agradecemos de antemano, la confianza depositada en nosotros al adquirir este producto. Lean este manual de instrucciones cuidadosamente antes de poner en marcha el equipo y guardenlo para futuras consultas que puedan surgir.

Quedamos a su entera disposición para toda información suplementaria o consultas que deseen realizarnos.

Atentamente les saluda.

**SALICRU**

---

---

- Siguiendo nuestra política de constante evolución, nos reservamos el derecho de modificar las características total o parcialmente sin previo aviso.
- Queda prohibida la reproducción o cesión a terceros de este manual, sin previa autorización por escrito por parte de **nuestra firma**.



Índice general

**1.- VISTAS DEL EQUIPO Y CONTROLES, (ver figuras 3 y 4).**

**2.- LEYENDAS CORRESPONDIENTES A LAS VISTAS DEL EQUIPO.**

**3.-  AVISOS DE SEGURIDAD .**

**4.- DESCRIPCIÓN Y ESQUEMAS DE BLOQUES.**

**5.- NOMENCLATURA.**

**6.- RECEPCIÓN EQUIPO.**

**6.1.- Recepción y desembalaje.**

**6.2.- Almacenaje.**

**7.- INSTALACIÓN.**

**7.1.- Conexión a la red AC, bornes (C1).**

**7.2.- Conexión de las cargas a los bornes de salida (C4).**

**7.3.- Conexión del interface a relés (C6). No disponible en FAC especial para iluminación de emergencia.**

**8.- PUESTA EN MARCHA Y PARO.**

**8.1.- Puesta en marcha.**

**8.2.- Paro de la FAC.**

**9.- INDICACIONES.**

**10.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**



---

---

## 1.- VISTAS DEL EQUIPO Y CONTROLES, (ver figuras 3 y 4).

## 2.- LEYENDAS CORRESPONDIENTES A LAS VISTAS DEL EQUIPO.

### Elementos de conexión:

- (C1) Bornes alimentación de entrada AC.
- (C2) Bornes de salida AC/DC, o sólo DC en la **FAC** especial para iluminación de emergencia.
- (C5) Borne toma de tierra ()
- (C6) Bornes interface a relés. No disponible en la **FAC** especial para iluminación de emergencia.

### Elementos de protección y maniobra:

- (M1) Interruptor magnetotérmico de entrada.
- (M2) Seccionador o interruptor magnetotérmico de baterías.

### Panel de control, indicaciones ópticas:

- (a) Indicación «Salida AC», o «Equipo en marcha» para la **FAC** especial para iluminación de emergencia.
- (b) Indicación «Salida DC».
- (c) Indicación «Fallo de cargador».
- (d) Indicación «Fallo de red».

### Abreviaciones y elementos varios:

- (Cl) Cierre puerta frontal.
- (Pa) Puerta frontal caja metálica.

## 3.- AVISOS DE SEGURIDAD .

- Junto con el equipo y el "Manual de instrucciones" del mismo, se suministra la información relativa a las «Instrucciones de seguridad» (Ver documento EK266\*08). Antes de proceder a la instalación o puesta en marcha, comprobar que dispone de **ambas informaciones**, de lo contrario solicítelas. Es obligatorio el cumplimiento relativo a las "Instrucciones de seguridad", siendo legalmente responsable el usuario en cuanto a su observancia. Una vez leídas, guárdelas para futuras consultas que puedan surgir.

---

---

## AVISOS DE SEGURIDAD PARTICULARES.



El producto **FAC** descrito en este Manual de Uso, fue diseñado, fabricado y comercializado de acuerdo con la norma EN ISO 9001 de Aseguramiento de la Calidad. El marcado CE indica la conformidad a las Directivas de la CEE ( que se citan entre paréntesis) mediante la aplicación de las normas siguientes:

- **EN 61204:** Dispositivos de alimentación de baja tensión, con salida de corriente continua Características de funcionamiento y requerimientos de seguridad. (Directiva Baja Tensión 73/23/CEE).
- **EN 41003:** Requerimientos particulares de seguridad para equipos conectables a líneas de telecomunicación. (Directiva de Baja Tensión 73/23/CEE).
- **IEC 1204-3:** Dispositivos de alimentación de baja tensión, con salida de corriente continua. Norma de producto de C.E.M. (Directiva de Compatibilidad Electromagnética 89/336/CEE).

Cuando se utilice como componente un **FAC** para una instalación compleja o sistema, deberán aplicarse las Normas Genéricas o de Producto correspondientes a esta instalación o sistema específicos. Es posible que al añadir elementos, o al estar sujeto a los requerimientos de una normativa determinada, el conjunto deba someterse a correcciones para asegurar la conformidad a las Directivas europeas y correspondiente legislación nacional. **Es responsabilidad del Proyectista y/o Instalador, el cumplimiento de la normativa**, dotando a la instalación de los elementos correctores necesarios para ello.

Según las condiciones de instalación del equipo cargador de baterías deberán adoptarse o no las correcciones detalladas más abajo en el apartado **Compatibilidad Electromagnética**. Además, para todas las variantes y en lo referente a la **Seguridad** (normas EN 61204 y EN41003), deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos de Producto:

### SEGURIDAD DE B.T.:

- La **FAC** es un equipo eléctrico con protección Clase I. Es imprescindible la conexión de la toma de tierra de protección al borne correspondiente para asegurar la protección contra choques eléctricos. La toma de tierra de protección debe ser independiente de la Red de Telecomunicación, (la cual puede estar conectada a la salida de la fuente).
- La conexión a tierra está garantizada aunque se disparen las protecciones de entrada.
- Las distancias de aislamientos se han previsto para una polución con un Grado de Contaminación 2 (P2), de acuerdo con la norma HD 625.1. S1 (IEC 664-1 mod.): Contaminación no conductora, excepto temporalmente cuando se produce condensación ocasional.  
Para ambientes muy contaminados (con partículas conductoras) o con condensación de la humedad frecuente, deberán preverse protecciones adicionales.

---

---

## COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (C.E.M.):

En cuanto a la C.E.M., y especialmente en lo referente a emisiones conducidas o radiadas, la alimentación y el conexionado exteriores a la **FAC** serán decisivos para el cumplimiento de los requerimientos exigidos por la normativa. Debe procurarse emplear conexiones cortas, desacoplando al máximo las líneas de entrada de las de salida. La toma de tierra puede ser un punto conflictivo en el caso de presentar una impedancia excesiva a las radiofrecuencias.

Deberán tenerse en cuenta las siguientes reglas de instalación:

- **A la entrada:**

Normalmente no será necesario instalar el **Filtro de Entrada** de nuestra firma, en especial con líneas de impedancia elevada. En el caso en que se prescindiera de este filtro, deberá comprobarse:

- Que la radiación se mantiene dentro de los límites exigidos por la normativa.
- Que los aparatos instalados en las inmediaciones de la fuente, alimentados por dicha línea, son inmunes a las emisiones de la misma.

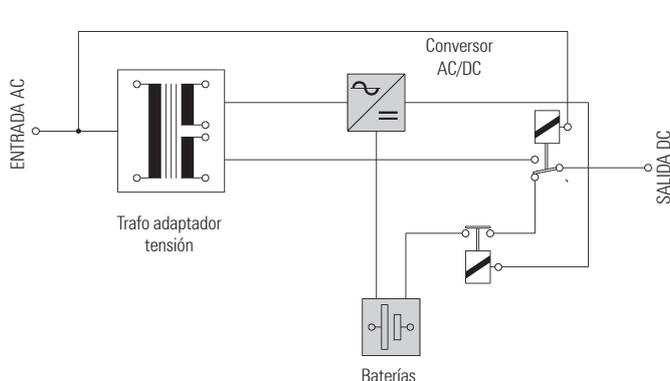
- **A la salida:**

Normalmente no será necesaria la instalación del **Filtro de Salida** previsto por nuestra firma, a no ser que la línea de salida quede confinada dentro de un armario metálico común con las cargas y batería de acumuladores, o que dicha línea esté cuidadosamente apantallada. Si no se instala el filtro, deberá comprobarse:

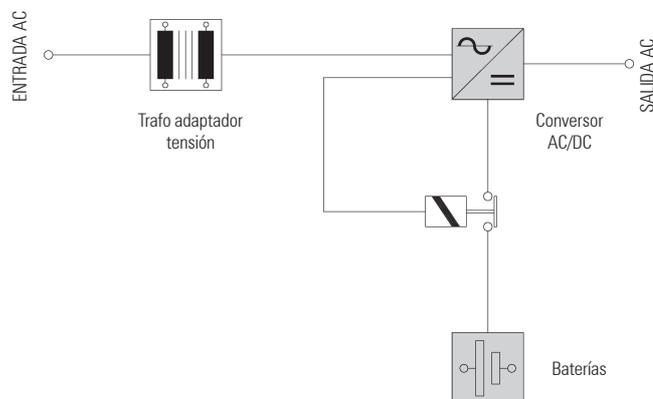
- Que la radiación se mantiene dentro de los límites exigidos por la normativa.
- Que los aparatos alimentados por la fuente son inmunes a las emisiones del mismo.

**Resumiendo:** Los filtros indicados como **Filtro de Entrada** y **Filtro de Salida**, son los que nuestra firma ha desarrollado para el cumplimiento de la Directiva de C.E.M. 89/336/CEE y que permiten el marcado **CE** del producto. Cuando en la instalación se prescindiera de ellos, es responsabilidad del Proyectista, del Instalador o de ambos, el substituirlos por disposiciones u otros componentes que hagan que el conjunto de la instalación cumpla con las exigencias de la Directiva de C.E.M..

#### 4.- DESCRIPCIÓN Y ESQUEMAS DE BLOQUES.



**Fig. 1.a. Esquema de bloques FAC especial quirófano.**



**Fig. 1.b. Esquema de bloques FAC especial para iluminación.**

Con red presente, la **FAC** especial para quirófano se encarga de mantener las baterías cargadas y de suministrar previa transformación y adecuación, tensión de salida AC. Sin embargo en la **FAC** especial para iluminación con red presente únicamente se cargan las baterías y no suministra tensión de salida, ya que este equipo está concebido para la alimentación de iluminación de emergencia.

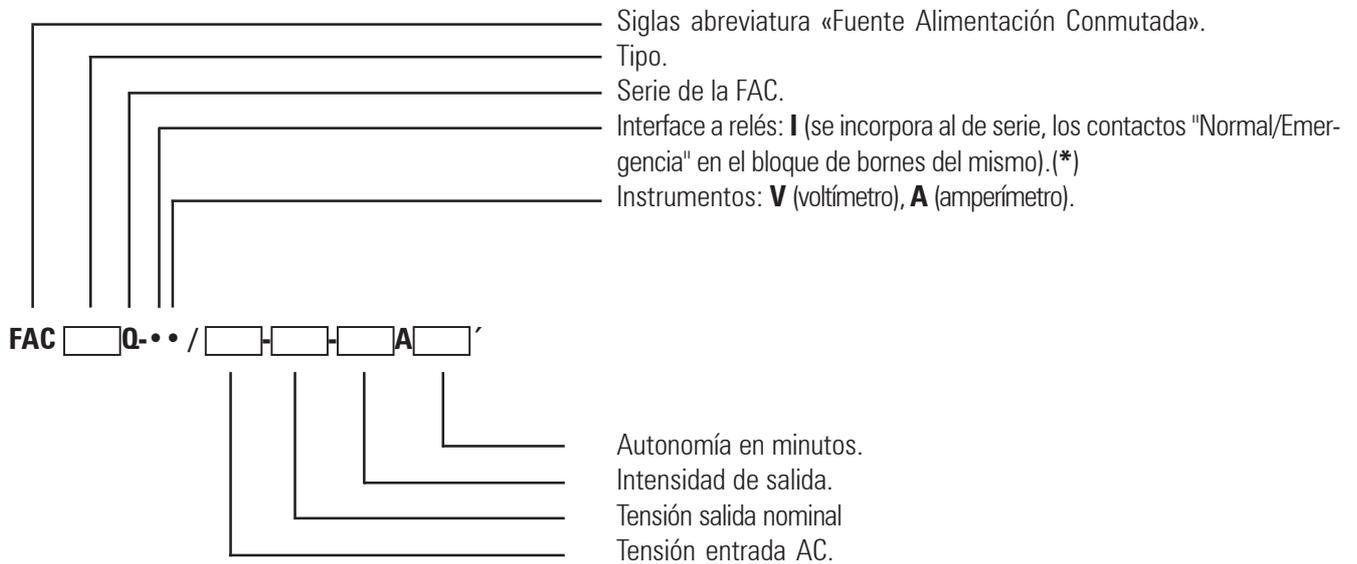
Ante un fallo de red el sistema reacciona instantáneamente, suministrando tensión DC a partir de las baterías durante un tiempo estipulado no inferior a las 2 horas, excepto en **FAC** especiales para iluminación en que la autonomía vendrá determinada por los requerimientos del usuario. Si la tensión de entrada retorna antes de agotar el tiempo de autonomía, el sistema volverá automáticamente a la situación inicial.

---

---

## 5.- NOMENCLATURA.

### Nomenclatura FAC.



(\*) La **FAC** suministra el interface a relés de serie con las señales: «Fallo cargador» y «Fallo red», excepto la **FAC** específica para iluminación que no dispone de interface.

---

---

## 6.- RECEPCIÓN EQUIPO.

### 6.1.- Recepción y desembalaje.

- Al recepcionar el equipo, verificar que no ha sufrido ningún percance durante el transporte. En caso contrario realizar las oportunas reclamaciones a su proveedor o en su falta a nuestra firma. Igualmente verificar que los datos de la placa de características pegada en la parte interior de la puerta frontal, corresponden a las especificadas del pedido, para ello será necesario desembalarlo. De no ser así, cursar la disconformidad a la mayor brevedad posible, citando el nº de fabricación del equipo y las referencias del alabarán de entrega.
- Una vez realizada la recepción, es conveniente embalar de nuevo la **FAC** hasta su puesta en servicio con la finalidad de protegerlo contra posibles choques mecánicos, polvo, suciedad, etc...
- El embalaje del equipo consta de palet de madera, envolvente de cartón o madera según casos, cantoneras de polietireno expandido, funda y fleje de polietileno, todo, materiales reciclables; por lo que si se va a desprender de ellos, deberá hacerse de acuerdo a las leyes vigentes. Recomendamos guardar el embalaje por si se tuviera que utilizar en el futuro.

### 6.2.- Almacenaje.

- El almacenaje del equipo, se hará en un local seco, ventilado y al abrigo de la lluvia, proyecciones de agua o agentes químicos. Es aconsejable mantener el equipo en su embalaje original ya que ha/n sido específicamente diseñado/s para asegurar al máximo, la protección durante el transporte y almacenaje.



- Las **FAC** incorporan baterías herméticas de plomo-calcio o de níquel-cadmio, según especificaciones particulares del pedido, y su almacenaje no deberá de exceder de 6 meses (ver fecha recarga de baterías, indicada en el embalaje del equipo). Transcurrido este período cargar las baterías hasta alcanzar el nivel de flotación, momento en que esta indicación del sinóptico se activará. Ello implica la conexión del equipo a la red comercial y su puesta en marcha, leer los respectivos capítulos. Posteriormente volver a guardar la **FAC** en su embalaje original, anotando la nueva fecha de recarga de las baterías en la respectiva etiqueta.  
No almacenar los aparatos en donde la temperatura ambiente exceda de 40° C o descienda de -20° C, ya que lo contrario puede revertir en la degradación de las características eléctricas de las baterías.

---

---

## 7.- INSTALACIÓN.

- El equipo está diseñado como un elemento mural para ser fijado a la pared. Fijarlo a través de los taladros previstos en la parte posterior. Para ello es necesario abrir la puerta frontal mediante las palomillas suministradas junto con la documentación, colocarlas en el cierre **(CI)** de la caja/armario, girar las dos palomillas 90° en sentido horario y abrir la puerta **(Pa)** (ver figura 3 y 4).
- Revisar las "Instrucciones de seguridad" (ver documento EK266\*08).
- Comprobar que los datos de la placa de características son los requeridos para la instalación.
- Siempre se realizarán las conexiones sin red eléctrica presente.
- La ubicación será espaciosa, aireada y de fácil acceso. Jamás a la intemperie.
- Nunca se obstruirán los taladros de ventilación del equipo, caso que los haya.
- Las conexiones se realizarán a través de los bornes previstos en el interior del equipo.
- Las secciones de los cables de entrada, salida y toma de tierra estarán en consonancia con la corriente nominal de la placa de características, respetando el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión local.
- Comprobar que el interruptores **(M1)** y el seccionador o interruptor **(M2)**, estén en posición «0» u «Off».
- **MUY IMPORTANTE:**  
Si la **FAC** no va ser utilizada durante un período de tiempo superior al mes, asegurarse de que el seccionador o interruptor magnetotérmico de baterías **(M2)** esté desactivado (posición «0» u «Off»).

### 7.1.- Conexión a la red AC, bornes (C1).

-  Deberá conectarse obligatoriamente la conexión a tierra, borne **(C5)**, asegurándose que ello se realiza antes de conectar la tensión a la entrada de la **FAC**.
- Conectar los bornes de entrada **(C1)** sin que exista tensión, respetando el orden de la fase y neutro indicado en el etiquetado del equipo.

### 7.2.- Conexión de las cargas a los bornes de salida (C4).

-  Deberá conectarse obligatoriamente a tierra todas las cargas conectadas a los bornes de salida de la **FAC**, utilizando para ello el borne **(C5)**.
- Conectar las cargas críticas a los bornes de salida **(C4)**, respetando el color de los cables (rojo para la fase o positivo y negro para el neutro o negativo), y la polaridad indicada en el etiquetado del equipo.  
Es importante clarificar que debido al propio funcionamiento de la **FAC**, los bornes de salida **(2)** suministran tensión alterna AC con red presente y correcta, o tensión continua DC con red ausente o incorrecta.  
En la **FAC** especial para iluminación de emergencia, los bornes de salida **(C4)** sólo suministran tensión en continua DC, a independiente de que esté o no presente la red. Jamás suministra tensión alterna AC bajo ninguna condición.

### 7.3.- Conexión del interface a relés (C6). No disponible en FAC especial para iluminación de emergencia.

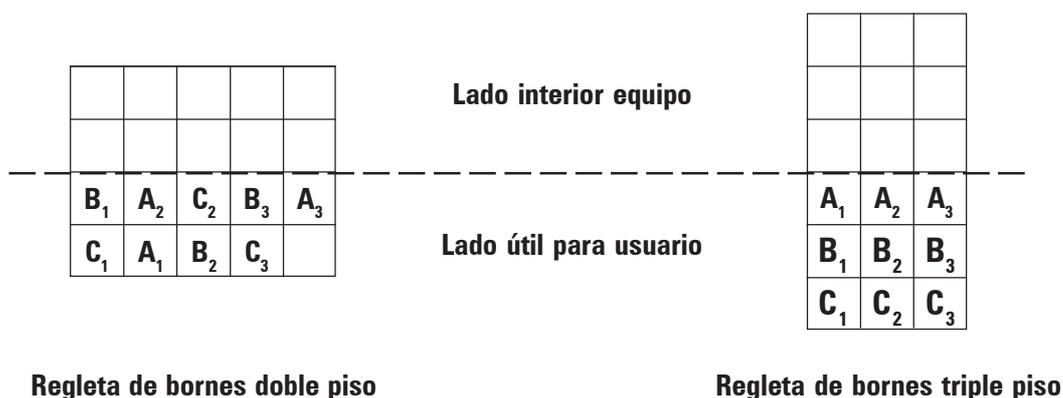
- El interface a relés incorporado de serie, hace posible un diálogo entre el equipo y el mundo exterior mediante los contactos conmutados de dos relés. Estos suministran la información de: «Fallo de cargador» y «Fallo de red». Opcionalmente, está disponible la versión **I** que añade un nuevo contacto conmutado al interface de serie (contacto normal/emergencia). Este contacto conmutado informa cuando el equipo está en funcionamiento normal (salida AC) o emergencia (salida DC). En el caso particular de las **FAC** especiales para iluminación de emergencia y como consecuencia de que no dispone de ningún tipo de interface de comunicación, se omitirá este apartado.

-  La línea de comunicaciones (interface) constituye un circuito de muy baja tensión de seguridad. Para conservar su cualidad debe instalarse separada de otras líneas que lleven tensiones peligrosas (líneas de distribución de energía).

- Borne A<sub>1</sub>. Contacto común relé «Alarma Fallo cargador».
- Borne B<sub>1</sub>. Contacto normalmente cerrado relé «Alarma Fallo cargador».
- Borne C<sub>1</sub>. Contacto normalmente abierto relé «Alarma Fallo cargador».
- Borne A<sub>2</sub>. Contacto común relé «Alarma Fallo de red».
- Borne B<sub>2</sub>. Contacto normalmente cerrado relé «Alarma Fallo de red».
- Borne C<sub>2</sub>. Contacto normalmente abierto relé «Alarma Fallo de red».
- Borne A<sub>3</sub>. Contacto común relé «Normal/emergencia». Únicamente en versión **I**.
- Borne B<sub>3</sub>. Contacto normalmente cerrado relé «Emergencia» (salida DC). Únicamente en versión **I**.
- Borne C<sub>3</sub>. Contacto normalmente abierto relé «Normal» (salida AC). Únicamente en versión **I**.

Corriente y tensión máximas en contactos relés 1A 250V AC.

- Los contactos a relés son normalmente abiertos, cerrándose al provocarse la alarma.
- Una vez realizada la conexión del equipo cerrar la puerta frontal (**Pa**), bloqueándola mediante las palomillas que incorpora.



**Fig. 2. Regleta de bornes para interface relés (C6).**

---

---

## 8.- PUESTA EN MARCHA Y PARO.

- Verificar que se ha respetado lo indicado en el capítulo 7 de Instalación.
- Con las cargas en reposo, aplicar tensión de red comercial a los bornes de entrada **(C1)**.
- Si la protección de baterías **(M2)** es un seccionador, colocar el fusible suministrado con la documentación del equipo en éste. En caso de fusión, sustituir por uno del mismo tamaño, tipo y calibre.

### 8.1.- Puesta en marcha.

- Accionar las protecciones **(M1)** y **(M2)** a posición «I» u «On», el equipo se pondrá en marcha.
- Poner en marcha la carga o cargas conectadas al equipo, si ello procede.

### 8.2.- Paro de la FAC.

- Parar la carga o cargas conectadas al equipo, si ello procede.
- Accionar las protecciones **(M2)** y **(M1)** a posición «O» u «Off», el equipo quedará fuera de servicio.

## 9.- INDICACIONES.

Las indicaciones del frontal se iluminan cuando la alarma o estado en cuestión se activa.

- (a)** Lámpara de color verde. Activada indica que la salida suministra tensión alterna, siempre y mientras tanto la tensión nominal de red no esté por debajo del -10%.  
En la **FAC** especial para iluminación de emergencia, activa indica interruptor de entrada **(4)** accionado.
- (b)** Lámpara de color rojo. Activada indica que la salida suministra tensión continua.
- (c)** Lámpara de color rojo. Activa indica que falla el cargador, avisar al Servicio de Asistencia Técnica S.A.T.
- (d)** Lámpara de color rojo. Activa indica fallo de red.

Además el equipo incorpora una alarma acústica de final de autonomía. A partir del momento en que se active, quedarán aproximadamente 2 minutos para el final de autonomía y por tanto dejará de suministrar tensión de salida. La alarma acústica cesa cuando la causa que la provoc desaparece.

---

---

## 10.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

### Entrada:

Tensión .....	230 V AC $\pm$ 10 %.
Frecuencia .....	50/60 Hz.
Factor de potencia .....	0,7.
Rendimiento típico .....	> 0,85.
Protección .....	Interruptor magnetotérmico.

### Salida:

Tensión nominal para <b>FAC</b> .....	24 V AC con red de Un a 207 V ó 24 V DC de baterías.
Tensión nominal para <b>FAC</b> especial iluminación .....	24 V AC a partir de red o baterías.
Potencia .....	250, 350, 500, 600 ó 700 según modelo.
Precisión (con baterías cargadas) .....	$\pm$ 1 %.
Nivel de rizado .....	< 200 mV pp.

### Baterías:

Protección .....	Seccionador o interruptor magnetotérmico.
Tipo de carga .....	I/U.
Intensidad de carga .....	1 A.
Protecciones .....	Sobretensión y subtensión.
Tipo baterías .....	Pb-Ca u opcionalmente Ni-Cd.

### Interface a relés. No disponible en FAC especial iluminación de emergencia:

Estandar .....	Fallo de red y Fallo rectificador.
Versión <b>I</b> (opcional) .....	Estandar + contacto Normal/Emergencia.
Número de relés conmutados .....	2 para versión estandar, 3 para versión <b>I</b> .

### Generales:

Estructura .....	Monofásica.
Grado de protección según UNE 20 324 IR .....	IP 21.
Ruido acústico a 1 metro .....	< 40 dB.
Temperatura de trabajo: .....	0 °C a 40 °C.
Temperatura de almacenamiento: .....	-20 °C a +80 °C.
Humedad relativa .....	Hasta 95 % no condensada.
Altitud de trabajo .....	Hasta 2400 m s.n.m.
MTBF .....	60.000 horas.
MTTR .....	30 minutos.

### Conformidad a normas y calidad:

Marcado CE, seguridad / EMC .....	EN 60950 / EN 61204-3.
Certificación .....	ISO-9001.

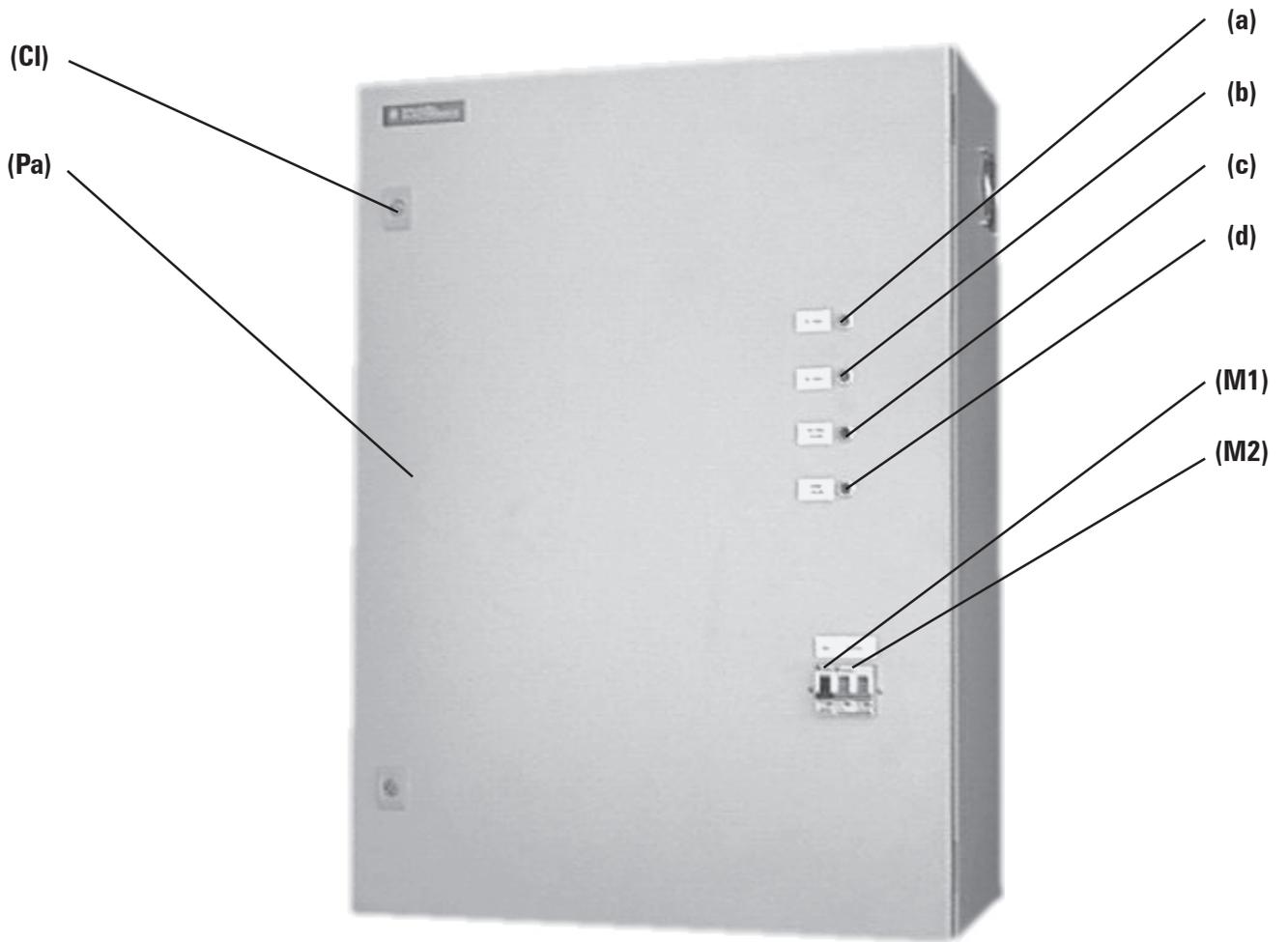
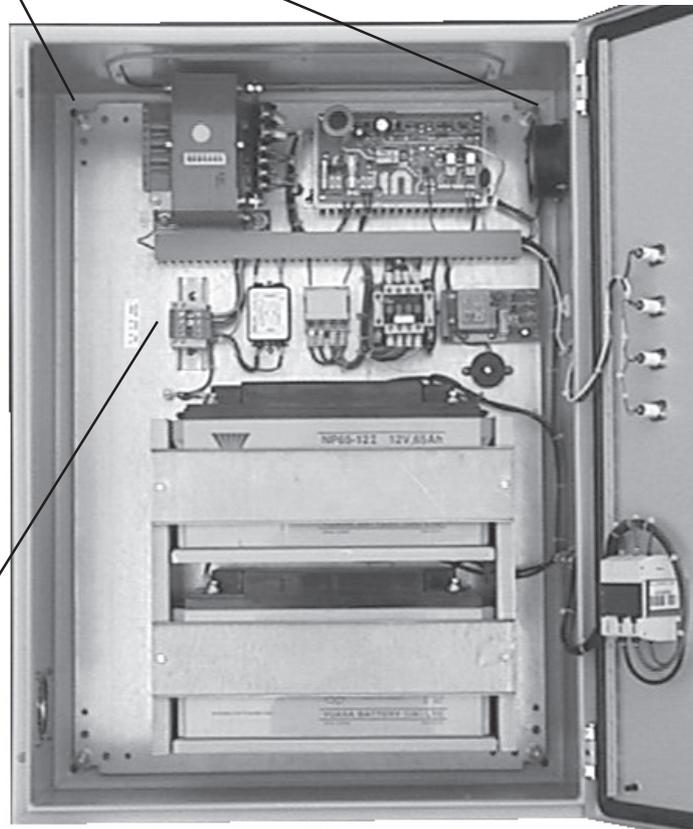


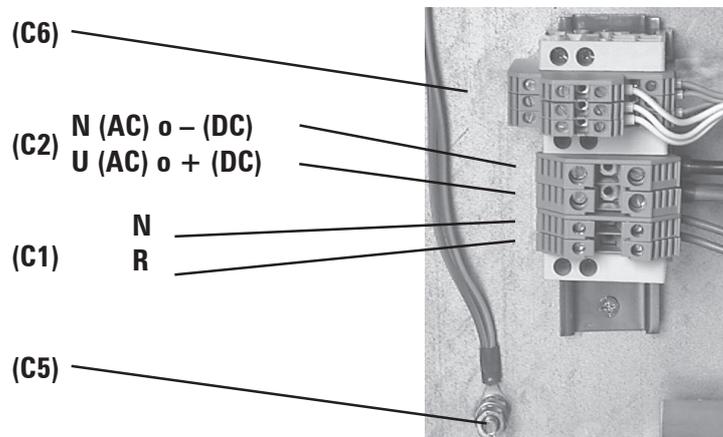
Fig. 3. Vista frontal FAC.

Taladros de fijación a la pared



Regletero de bornes (ver fig. 4a)

Fig. 4 Vista frontal con puerta abierta, de la FAC.



Nota: Considerar para los bornes (C2), el apartado 7.2 en cuanto tipo de tensión AC o DC se refiere.

Fig. 4a. Regletero bornes.



**salicru.com**

**SALICRU**

08460 Palautordera  
Tel. +34 93 848 24 00  
sat@salicru.com