

# Evolion®

## Instrucciones de instalación y utilización

### 1. Seguridad

No deje de estudiar y seguir todas las instrucciones. El mal uso de la unidad Evolion® puede causar el sobrecalentamiento o incendio de esta.

- No cortocircuite los terminales de alimentación.
- No invierta la conexión de los cables de alimentación.
- No desmonte la unidad.
- No deje caer la unidad ni la someta a vibraciones excesivas.
- No sumerja la unidad.
- No exponga la unidad al fuego ni a temperaturas superiores a 100 °C. Ello podría dejar abierta la válvula de seguridad del elemento, lo cual inutilizaría la unidad.
- Utilícela únicamente en sistemas de alimentación eléctrica aptos para telecomunicaciones.
- Consulte la Hoja de información de la batería (incluida) para obtener datos sobre procedimientos de respuesta de emergencia.

### 2. Recomendaciones importantes

Si emana humo de la unidad, permanezca alejado del humo y mantenga evacuada la zona hasta que este se disipe.

Consulte el Manual técnico de la unidad Evolion® para obtener detalles funcionales.

Consulte la Figura 1 para obtener información acerca de las características de la interfaz de operador.



Figura 1: Acceso frontal principal de la unidad Evolion®

### 3. Desembalaje e inspección

La unidad Evolion® se embla de acuerdo con la norma UN 3480, clase 9, grupo II para su envío. Proceda a su desembalaje y asegúrese de que se han recibido todos los elementos. En la Tabla 1 se detallan los elementos suministrados.

Si no se ha recibido algún elemento o si algo está dañado, póngase en contacto con el representante local de Saft.

Tabla 1: Elementos suministrados con el kit Evolion® (771473-XX)

N.º de pieza		Cant.
771 492-XX	Evolion®	1
771 285	Fusible, repuesto	1
Nota 1	Cable de alimentación para el terminal positivo (800 mm de longitud)	1
Nota 1	Cable de alimentación para el terminal negativo (800 mm de longitud)	1
772 518	Cable de comunicación	1
773 455	Resistencia RJ45	1

-XX : Consulte el archivo de parámetros  
 Nota 1 : El N° de referencia varía en función del color del termoretractil y del color del cable

Si tiene intención de almacenar la unidad durante un periodo largo, compruebe y anote el SOC (estado de carga) de acuerdo con la Figura 3 y la Tabla 2. Un orificio en el embalaje permite acceder a la unidad sin sacarla de la caja. Consulte la Figura 2.

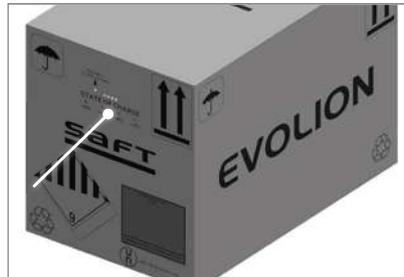


Figura 2: Acceso a la unidad

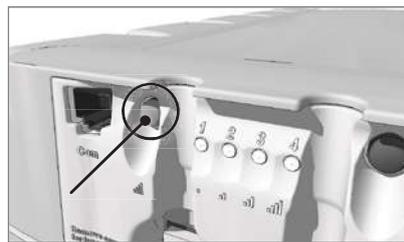


Figura 3: Comprobación del SOC (estado de carga)

- Para ver el SOC, mantenga pulsado este botón durante 3 s o menos y observe los LED.

Esto le ayudará a planificar la siguiente carga de regeneración.

Conservar la unidad Evolion® en su embalaje original para un almacenaje continuado o para su transporte.

Tabla 2: Leyenda de los LED de SOC (estado de carga)

LED de SOC (continuo durante 5 s)	☀️🟢🟢🟢	☀️🟢🟢🟡	☀️🟢🟡🟡	☀️🟡🟡🟡
SOC mínimo	≥ 75 %	≥ 50 %	≥ 25 %	< 25 % Cargar lo antes posible



### 4. Almacenaje

Almacene la batería en su embalaje original en las condiciones habituales de los almacenes. La temperatura debe estar comprendida entre 15 °C y 30 °C.

La unidad Evolion® se puede almacenar hasta 1 año desde la fecha de fabricación. Asegúrese de que la unidad permanezca apagada durante el almacenaje. Estando apagada, la unidad se encuentra en modo de suspensión. En dicho modo, no existe tensión en los terminales.

**NOTA:** La unidad Evolion® se activa periódica y automáticamente para registrar su estado y, si es necesario, iniciar un equilibrado de los elementos.

**IMPORTANTE:** Si la unidad se deja encendida, podría descargarse en exceso en un breve periodo de tiempo y quedar inutilizable. Es obligatorio comprobar el SOC cada 6 meses mientras esté en almacenaje. Consulte la Figura 3 y la Tabla 2.

Si la Evolion® se almacena a bajo SOC durante demasiado tiempo es posible que se descargue y la unidad quede inoperable.

**Para realizar una carga de mantenimiento, realice lo siguiente:**

- Conecte la batería según lo indicado en la sección 6.
- Asegúrese de que la tensión de consigna en el rectificador sea de 56,0 V.
- Cargue durante el tiempo estipulado para la corriente de carga disponible (consulte la Tabla 3) con el fin de alcanzar el 60 % del SOC.

Tabla 3: Tiempo de carga en función de la corriente

Amperios por unidad	Tiempo de carga	Amperios por unidad	Tiempo de carga
3	15 h 20 min	12	3 h 50 min
4	11 h 30 min	15	3 h
5	9 h 10 min	18	2 h 30 min
6	7 h 40 min	20	2 h 10 min
8	5 h 40 min	25	1 h 50 min
10	4 h 30 min	Modo de CL*	11 h 30 min

\* Modo corriente limitada

## 5. Transporte

Utilice el embalaje original u otro equivalente. Siga el reglamento de transporte de baterías de Lítio-Ión consultando los procedimientos estándar de su empresa así como la normativa local en materia de transporte.

Fije bien la unidad Evolion® para prevenir choques violentos y la caída de otros elementos sobre ella. Durante el transporte, la batería debe estar apagada.

## 6. Instalación

Consulte la Figura 4 para obtener información acerca de las características de la unidad Evolion®.

Instale la unidad únicamente en posición vertical.

- Para terminar la instalación de una unidad Evolion®:
  1. Conecte la alimentación eléctrica.
  2. Conecte las alarmas (opcional).
  3. Arranque la unidad.
- Herramientas necesarias
  - Llave de tubo de 10 mm (para terminales)
  - Voltímetro 0 a 60 V
  - Destornillador de punta plana (para extracción de la tapa)
  - Llave de tubo 7 mm (para fusible)
  - Llave dinamométrica

### Conexión de la alimentación eléctrica

La mejor práctica para la conexión en paralelo de unidades Evolion® es equilibrar la resistencia en cada rama. Consulte las Figuras 5 y 6 para obtener información sobre los esquemas y opciones de conexiones de alimentación eléctrica.

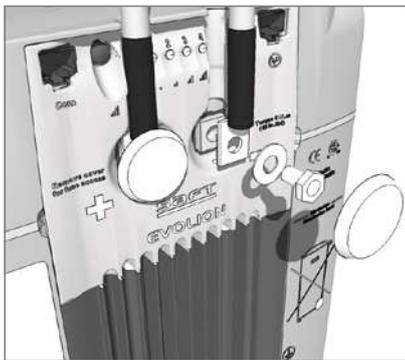


Figura 5: Conexión a los terminales

- Utilice únicamente los tornillos, arandelas, protectores de terminales y talones de cables para terminales, que se hayan provisto con la unidad.
- Par de apriete = 6 N·m

**IMPORTANTE:** No conecte nunca en serie los terminales de alimentación con otras unidades Evolion®.

**IMPORTANTE:** La conexión en paralelo es posible siempre que la corriente de descarga total continua del sistema no sea superior a 130 A (5 kW a 42 V). En este caso se podrá conectar en paralelo cualquier número de unidades.

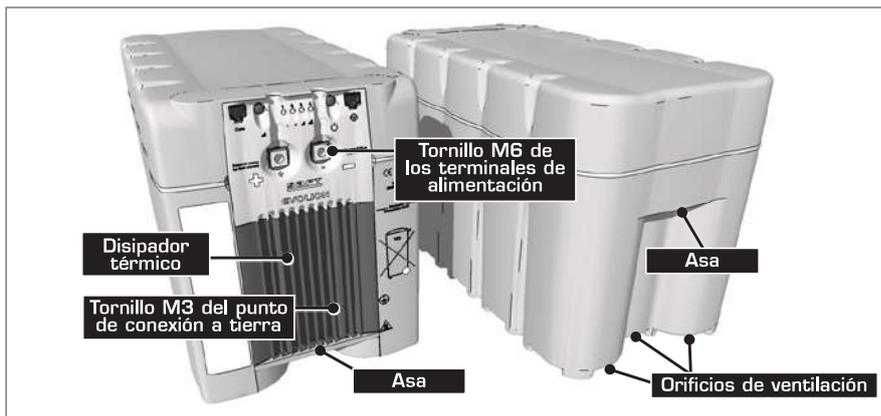


Figura 4: Características de la unidad Evolion® (colocada verticalmente con vistas delantera y trasera)

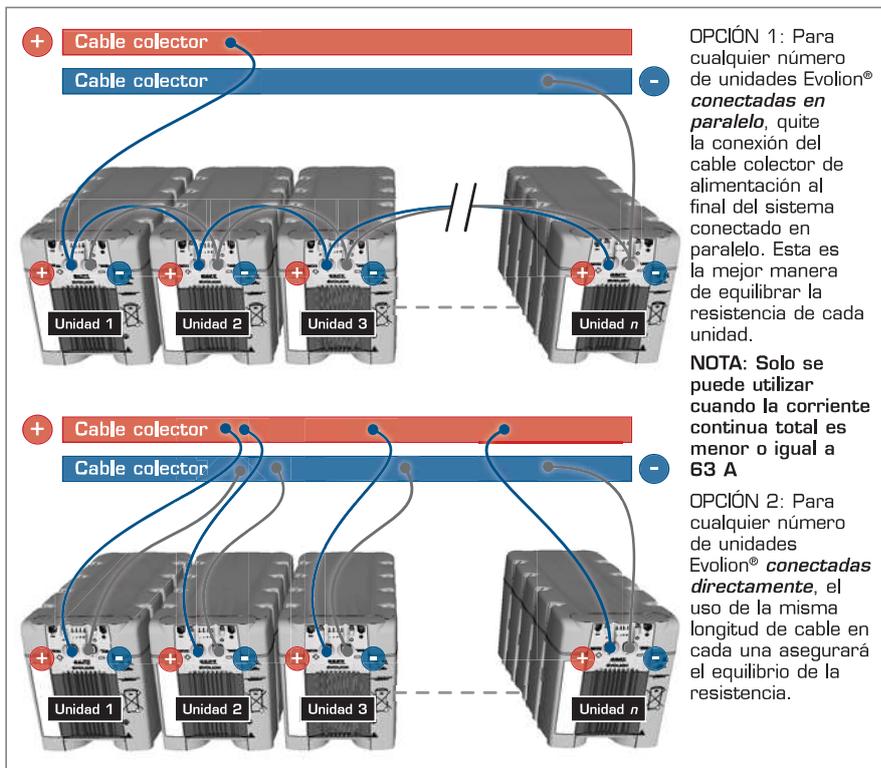


Figura 6: Unidades Evolion® conectadas en paralelo

Al objeto de evitar altas corrientes parásitas entre unidades Evolion® conectadas en paralelo, asegúrese de que la tensión en circuito abierto no difiera entre unidades en más de 2 V. Para comprobar la tensión en circuito abierto (batería desconectada), pulse el botón ACT/DES (activación/desactivación) durante 2 s como mínimo y mida la tensión en los terminales. Asegúrese de apagar la unidad pulsando el botón ACT/DES durante 4 s como mínimo.

No es necesario utilizar limitadores externos de corriente de carga. La unidad Evolion® limita su propia corriente.

La unidad Evolion® se puede conectar bajo tensión sin que sufra daños. Sin embargo, se recomienda abrir todos los disyuntores de las baterías antes de conectarla a los terminales de alimentación.

Se recomienda conectar en paralelo unidades Evolion® con el mismo estado de carga.

Los terminales de alimentación de las unidades Evolion® se pueden conectar a sistemas con tierra positiva, negativa o flotante.

Con objeto de evitar conexiones invertidas, asegúrese de medir y anotar la polaridad de los cables colectores de alimentación.

**IMPORTANTE:** Una conexión invertida en los terminales de alimentación puede hacer que se funda el fusible interno. Consulte la sección 10 si es necesario cambiar el fusible.

Asegúrese de que no quede obstruido el disipador térmico situado en el frontal.

### Conexión de las alarmas

Consulte en la Tabla 4 las asignaciones de patillas del conector RJ45.

Tabla 4: Asignaciones de patillas del conector RJ45

Patilla 1	RS485+
Patilla 2	RS485-
Patilla 3	Tierra (aislada de los terminales de alimentación)
Patilla 4	Activación (con referencia a tierra)
Patilla 5	Reservada
Patilla 6	Reservada
Patilla 7	Salida de alarma libre de tensión o de contacto seco
Patilla 8	Salida de alarma libre de tensión o de contacto seco

Ambos conectores RJ45 son intercambiables y se pueden utilizar para conectar ya sea el cable de comunicaciones o la resistencia RJ45. Las señales de alarma libre de tensión o de contacto seco están en las patillas 7 y 8. Para alarmas menores o mayores, el estado de las patillas es el siguiente:

CERRADAS = ALARMA/pérdida de potencia

ABIERTAS = NO HAY ALARMA

Utilice el cable de comunicación suministrado para conectar las alarmas libres de tensión o de contacto seco. Consulte la Figura 7 y 8.

Si desea conectar varias unidades Evolion® a un terminal de alarma de red, se pueden conectar en paralelo las salidas RJ45 de cada unidad.



Figura 7: Conexión de la Comunicación con un módulo



Figura 8: Conexión de la Comunicación con módulos en paralelo

**NOTA:** El cable de comunicación utiliza cableado directo para conectar en paralelo las patillas de cada unidad Evolion®.

**Para arrancar la unidad Evolion®:**

- Cierre la salida del rectificador/disruptor.
- Mantener pulsado el botón ON/OFF de la Evolion® durante al menos 2 seg (solamente cuando la potencia no está conectado a la aplicación).
- O bien envíe una señal de 12 V a la patilla 4 del conector RJ45 (la patilla 3 corresponde a tierra).

Cuando está encendida la unidad Evolion®, los LED están encendidos e indican su estado de funcionamiento (consulte la Tabla 5).

Tabla 5: Leyenda de los LED de funcionamiento

NORMAL	○○○●○○○	Parpadeo lento	En flotación
	ANDORMAL	○○○●○○○	Parpadeo rápido
ANDORMAL		○○○●○○○	Continuo
	○○○●○○○	Continuo	Mal estado
	○○○●○○○	Continuo	Advertencia
ANDORMAL	○○○●○○○	Continuo	Alarma

**Para apagar la unidad Evolion®:**

- Pulse el botón ACT/DES de la unidad Evolion® durante 4 s como mínimo.

Cuando está apagada la unidad Evolion®, los LED están apagados.

**IMPORTANTE:** Si se apaga la unidad Evolion® mientras la salida del rectificador está cargando, no arrancará de nuevo con su botón ACT/DES. Sólo arrancará de nuevo si se apaga y luego se enciende la alimentación de la salida del rectificador.

## 7. Funcionamiento

La unidad Evolion® es una *batería inteligente* y sólo permite un funcionamiento seguro. Si se supera un parámetro de funcionamiento fundamental, la unidad Evolion® interrumpirá o restringirá automáticamente su funcionamiento hasta que el parámetro de funcionamiento fundamental vuelva a estar dentro de los límites aceptables. En este caso, la alarma se restablecerá y el funcionamiento continuará normalmente. Algunas alarmas no se pueden restablecer.

La unidad Evolion® se comunica con otros dispositivos de red mediante el protocolo RS485 y ofrece diagnósticos de supervisión gracias a su software BMS (llamado WinBMS). Consulte el Manual técnico de la unidad Evolion® para obtener información más detallada.

La unidad Evolion® está provista de un calentador interno que funciona según sea preciso cuando la alimentación del rectificador esté presente o no.

Durante el funcionamiento, los LED están activos e indican el estado de la unidad Evolion®. Consulte la Tabla 5.

### Carga

Asegúrese de ajustar la salida del rectificador a  $56,0 \text{ V} \pm 1 \%$ . Debe ser superior a 49,0 V para permitir el equilibrado de los elementos durante la recarga.

Debe deshabilitarse la tensión compensada por temperatura (TCV). El control de la TCV no perjudica a la unidad Evolion®, pero el tiempo de funcionamiento disminuirá un 10 % por cada 1 V por debajo de 56,0 V.

- Cuando la Evolion® se usa en "modo Flotación", el tiempo de recarga no es crítico, la corriente de carga se puede limitar a 16 A por Evolion®.
- Cuando la Evolion® se usa en "modo cíclico" la corriente máxima dependerá de la temperatura de funcionamiento. Por favor consulte el Manual Técnico de la Evolion® para mas detalles. Como regla general, la corriente de carga debe limitarse a 24 A por Evolion® si se preve que la temperatura de funcionamiento será mayor de 30 °C. Si se supera la corriente de carga máxima admisible, la unidad Evolion® regulará automáticamente su propia corriente de carga pasando a carga regulada. En ese caso, la carga puede durar 24 h.

La unidad Evolion® sólo aceptará corriente de carga cuando la temperatura esté por encima de -30 °C y por debajo de +75 °C.

**PRECAUCIÓN:** Si está activo el modo de regulación de carga, el disipador térmico estará caliente al tacto.

### Descarga

La unidad Evolion® se descargará por encima de -30 °C y por debajo de +75 °C. La corriente de descarga máxima admisible está en función de la temperatura.

**IMPORTANTE:** Si se aplica a una unidad Evolion® una corriente de descarga continua superior a 130 A (5 kW a 42 V), quizá sea necesario cambiar el fusible.

La unidad Evolion® se descargará de forma continuada hasta que se dé alguna de las siguientes circunstancias:

- La salida del rectificador vuelve.
- La batería alcanza el ajuste mínimo del SOC (0 % de forma predeterminada).
- No hay presente corriente de descarga durante un tiempo establecido (0 de forma predeterminada).
- Se pulsa el botón ACT/DES durante 4 s como mínimo.
- Se supera la corriente de descarga máxima admisible.
- Se alcanza la desconexión por tensión baja (el valor predeterminado es 42,0 V).

Al llegar al final de la descarga, la unidad Evolion® pasará al modo de suspensión.

**IMPORTANTE:** Después del final de la descarga, la unidad Evolion® puede permanecer en modo de suspensión durante 14 días como máximo. Si no comienza la recarga dentro de este plazo, la unidad Evolion® puede descargarse en exceso debido a su autodescarga interna. Si se descarga en exceso, no arrancará e indicará una alarma mayor no susceptible de restablecimiento. Será necesario cambiar la unidad.

## 8. Mantenimiento

La unidad Evolion® no requiere mantenimiento, pero se recomienda comprobar su estado y tomar las medidas necesarias durante las rutinas periódicas de la instalación.

Es posible comprobar el SOC durante el funcionamiento. Consulte la Figura 3 y la Tabla 2.

Compruebe si el disipador térmico está obstruido o tiene acumulación de suciedad y residuos. Según se precise, elimine la obstrucción o proceda a su limpieza mediante un cepillo no metálico o un paño seco o húmedo. No utilice disolventes de limpieza ni jabones. No sumerja, moje, lave o limpie con manguera la unidad Evolion®. Compruebe la salida del rectificador. Debe estar ajustado a 56,0 V.

Compruebe los LED y verifique que el estado de funcionamiento es normal. Consulte la Tabla 5.

Si observa un estado de funcionamiento anormal, consulte la sección 10.

## 9. Resetear el software

Si se produce una alarma que no es reseteada automáticamente o se produce un fallo de software, pulse el botón reset con un objeto puntiagudo. Después la unidad reiniciará normalmente. Véase la Figura 9.

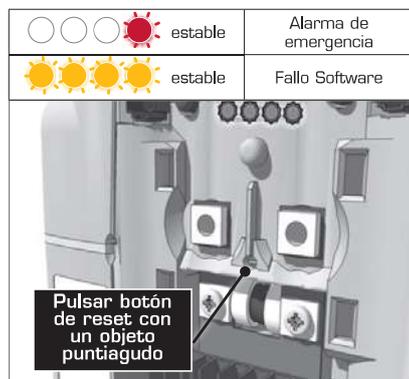


Figura 9: Botón de reset

## 10 Resolución de problemas

El software de supervisión DiagWinBMS es la mejor manera de interrogar a la Evolion® durante la resolución de problemas. Vea Evolion® DiagWinBMS & Bootloader software de comunicación I&O para

mas detalles. Consulte las alarmas en el "Manual Técnico" de la Evolion® y la sección de solución de problemas.

Si se observa un estado de funcionamiento anormal o si el funcionamiento de la unidad es dudoso, realice el procedimiento siguiente:

1. Deje que la unidad siga funcionando.
2. Tome nota del estado de funcionamiento mostrado en los LED (consulte la Tabla 5).
3. Pulse el botón SOC/SOH durante menos de 3 s y tome nota del estado de los LED de SOC (consulte la Tabla 2).
4. Mida y anote la tensión en los terminales de la unidad Evolion®.
5. Llame al representante local de Saft para obtener ayuda adicional.

Si la unidad Evolion® despiden un olor inusual, está caliente, cambia de forma o parece anormal de alguna otra forma, realice el procedimiento siguiente:

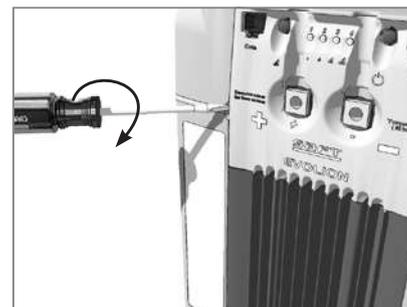
1. Desconecte la unidad Evolion® de la alimentación eléctrica.
2. Apague la unidad Evolion® pulsando el botón ACT/DES durante 4 s como mínimo.
3. Deje la unidad Evolion® en su sitio.
4. Llame al representante local de Saft para obtener ayuda adicional.

Para comprobar y cambiar el fusible, realice el procedimiento siguiente:

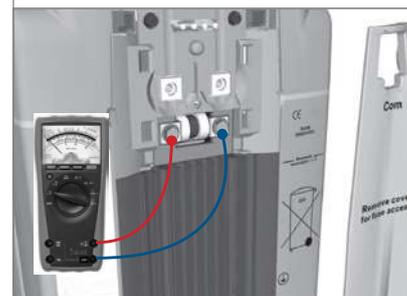
1. Apague la unidad Evolion® pulsando el botón ACT/DES durante 4 s como mínimo.
2. Desconecte y desinstale la unidad Evolion®.
3. Compruebe y cambie el fusible de acuerdo con la Figura 10.
4. La unidad Evolion® estará ahora preparada para funcionar.

## 11. Desmontaje y reciclado

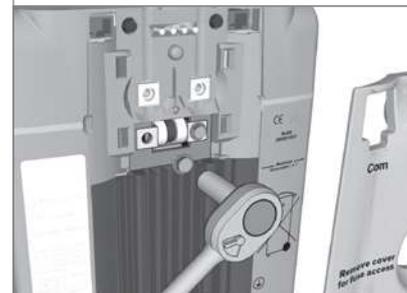
1. Apague la unidad Evolion® pulsando el botón ACT/DES durante 4 s como mínimo.
2. Desconecte los terminales de alimentación.
3. Desconecte los cables de alarmas/comunicación.
4. Retire la unidad Evolion® y prepárela para reciclarla.
5. Llame al representante local de Saft para obtener ayuda adicional.



- Quite la tapa del fusible introduciendo en cualquiera de los lados un destornillador de punta plana y girándolo.



- Mida la continuidad. Si la continuidad es aceptable, el fusible está bien. Vuelva a colocar la tapa.



- Si no hay continuidad, quite y reemplace el fusible utilizando una llave 7 mm con un par de apriete 3 N.m. Vuelva a instalar la cubierta

Figura 10: Cambio de fusible

Doc. n.º 21813-3-0813

Versión: Agosto 2013

Los datos contenidos en el presente documento pueden ser objeto de modificaciones sin previo aviso y solamente tienen carácter contractual previa confirmación por escrito.

Société par Actions Simplifiée au capital de 31 944 000 €  
RCS Bobigny B 383 703 873

Elaborado en el Reino Unido por  
Arthur Associates Limited e  
ITR International Translation Resources.