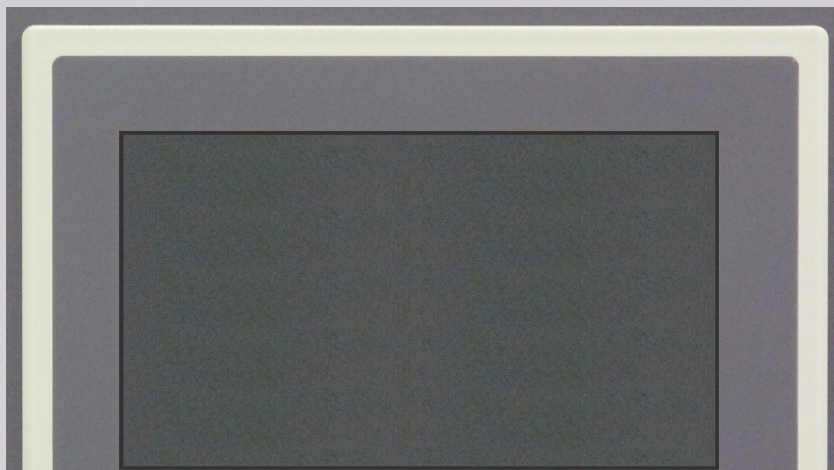


**MANUAL DE USUARIO**



**PANEL DE CONTROL CON PANTALLA TÁCTIL**

**SLC CUBE 3+**

**salicru**



## **Índice general.**

### **1. PROCEDIMIENTO EN LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA.**

### **2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PANEL TÁCTIL.**

2.1. ESTRUCTURA DEL PANEL TÁCTIL.

2.2. SECCIONES DEL PANEL TÁCTIL.

### **3. DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES.**

3.1. ENTRAR.

3.2. PANTALLA DE INICIO «HOME».

3.2.1. Bloquear.

3.2.2. Ayuda.

3.2.2.1. Guía rápida.

3.2.2.2. Flujo Energía.

3.2.2.3. Contacto.

3.2.3. Información.

3.3. AJUSTES.

3.3.1. Hora y fecha.

3.3.2. Idioma.

3.3.3. Comunicación.

3.3.3.1. Puerto Slot.

3.3.3.2. Puerto 0.

### **4. MENÚ PRINCIPAL.**

4.1. MEDIDAS.

4.1.1. Entrada.

4.1.2. Salida.

4.1.3. PFC e inversor.

4.1.4. Bypass.

4.1.5. Baterías.

4.2. ALARMAS.

4.2.1. Explorar histórico.

4.3. ESTADO - CONTROL.

4.3.1. Propiedades del test de baterías.

4.4. VALORES NOMINALES.

4.5. GRÁFICOS.


4.5.1. Ir al registrador.

4.5.1.1. Configuración.


4.5.2. Avanzado.

4.6. CALIBRACIÓN DE LA PANTALLA.

## 1. PROCEDIMIENTO EN LA PRIMERA PUESTA EN MARCHA.

- Al iniciar un equipo por primera vez, se activa automáticamente el menú de instalación en el panel de control. A través de él se definen los parámetros de idioma, fecha, tensión y frecuencia nominal de trabajo de la unidad.
-  Para sistemas en paralelo, repetir los pasos para cada uno de los equipos que lo configuran, pudiendo realizarse simultáneamente en todos o cronológicamente uno por uno.
- Suministrar tensión de entrada al cuadro de protecciones.
- Accionar el interruptor de entrada del cuadro a «On».
- Accionar a «On» el interruptor de entrada (**Q1a**) del SAI o de cada uno de los equipos que configuran el sistema. Se mostrará el menú de instalación por medio de 2 pantallas con todas las variables a seleccionar (Fig. 1) y se activará la alarma acústica modulada cada 5 seg.

Bienvenido al menú de configuración

 Por favor configure los siguientes parámetros y luego confirme para salir.

Escoger Idioma

Español

Tensión Nominal Unidad

3x400 V

Hora - Fecha


Hora	12	Día	7
Minuto	0	Año	2022
Mes	Febrero		
Día Sem.	Lunes		

Frecuencia Nominal


50 Hz

Siguiente →

Fig. 1. Primera pantalla de configuración de la puesta en marcha.

 Si en la pantalla del idioma se ha escogido el español, éste será el idioma por defecto que aparecerá en el resto de pantallas. Para el resto de idiomas, por defecto aparecerá la pantalla en inglés hasta que se cambie en la Primera pantalla de configuración (Fig. 1).

Bienvenido al menú de configuración

 Por favor configure los siguientes parámetros y luego confirme para salir.

Cantidad de ramas

1

Capacidad un bloque Batería

70 Ah


Ayuda

← Atrás      CONFIRMAR

Fig. 2. Segunda pantalla de configuración de la puesta en marcha equipos HV.

En caso de equipos LV, esta segunda pantalla cambia:

Bienvenido al menú de configuración

 Por favor configure los siguientes parámetros y luego confirme para salir.

Cantidad de ramas

1


Capacidad un bloque Batería

70 Ah

Ayuda


← Atrás      CONFIRMAR


Fig. 3. Segunda pantalla de configuración de la puesta en marcha equipos LV.


1.  El icono «Desplegar» permite, dependiendo del campo, abrir el menú y seleccionar una de las variables propuestas o bien entrar un valor mediante el teclado emergente para cambiarlo.
- A continuación y por orden correlativo, se deben realizar las siguientes selecciones a modo de ajuste, mediante la respectiva tecla «Desplegar» de cada casilla o submenú:
  - ☐ Idioma por defecto, si no se ha escogido el español, con la preselección en «Inglés». Desplegable que permite cambiar el idioma de visualización del panel de control entre uno de los cuatro disponibles, si bien dependiendo del equipo puede implementar uno de los tres grupos siguientes:
    - Inglés, Español, Francés y Alemán.
    - Inglés, Español, Catalán y Portugués.
    - Inglés, Francés, Turco y Ruso.
  - ☐ Hora (hora y minutos) y la fecha (día de la semana, día del mes, mes y año).
  - ☐ La tensión nominal corresponde al valor nominal entre fases, de la tensión de trabajo del equipo. El sistema permitirá configurar el valor de tensión nominal con los valores de la tabla 1. Cuando el valor deseado no se encuentre en dicha tabla, se deberá seleccionar el valor más cercano.

Tipo de intervalo de tensión	Valor de la tensión entre fases
LV (Low voltage). Modelos referenciados como «A»	3x200 V / 3x208 V / 3x220 V / 3x230 V
HV (High voltage)	3x380 V / 3x400 V / 3x415 V

Tabla 1. Tensiones nominales de trabajo del equipo.

- ☐ Configurar el valor de frecuencia nominal. El sistema permite seleccionar el valor de frecuencia nominal en tres opciones:
    - 50 Hz: La frecuencia del equipo (rectificador y el inversor), se establecerá en 50 Hz.
    - 60 Hz: La frecuencia de la unidad (rectificador e inversor) se establecerá en 60 Hz.
    - AUTO: En cada arranque del SAI, la frecuencia de entrada será detectada y ajustada a 50 o 60 Hz.
-  Este ajuste no es recomendable si la unidad está alimentada por un grupo generador.

- ❑ Una vez seleccionada la frecuencia de trabajo, **y solo para los equipos LV** (Fig. 3) (baja tensión, "A" en la referencia del modelo), se permite escoger el número de baterías, entre las siguientes opciones: 36 (18+18), 38 (19+19) y 40 (20+20).  
Dicha configuración se indica en la etiqueta del equipo, o armario de baterías, véase Fig. 4.
  - En equipos HV** (tensión alta), el número de baterías es fijo, 62 (31+31) y, por tanto, no aparece esta pantalla de configuración.
  - ❑ El siguiente ajuste a realizar es el de la cantidad de ramas de baterías.  
En la etiqueta de configuración de baterías (véase Fig. 4), también se indica la cantidad de ramas de baterías (entre 1 y 6). Introducir dicho valor en esta pantalla de configuración (Fig. 2).
  - ❑ Como último dato de configuración de baterías, debemos introducir la capacidad de cada uno de los bloques de batería que componen la(s) rama(s) (entre 3.0Ah y 900.0Ah). Obtener el valor a introducir (en Fig. 2 o Fig. 3 según sea HV o LV) según etiqueta de la Fig. 4).
2. **Confirmar** Por último, el botón «Confirmar» se utiliza para aceptar los valores introducidos en la configuración del equipo. Una vez pulsado, la alarma acústica cesará.
-  Una vez validados no será posible modificarlos directamente, siendo necesario la intervención del Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**).

-  En el apartado 4.3 se describen los elementos a modo de botones táctiles agrupados en el icono «Estado - Control» y destinados para:
  - ❑ La puesta en marcha y paro del SAI.
  - ❑ Test de baterías.
  - ❑ Propiedades test de baterías.
  - ❑ Paso a ECO-Mode (cargas alimentadas por la línea de bypass estático) o retorno de las cargas sobre el inversor del SAI.
 Referirse a este apartado para cualquiera de las operaciones citadas.

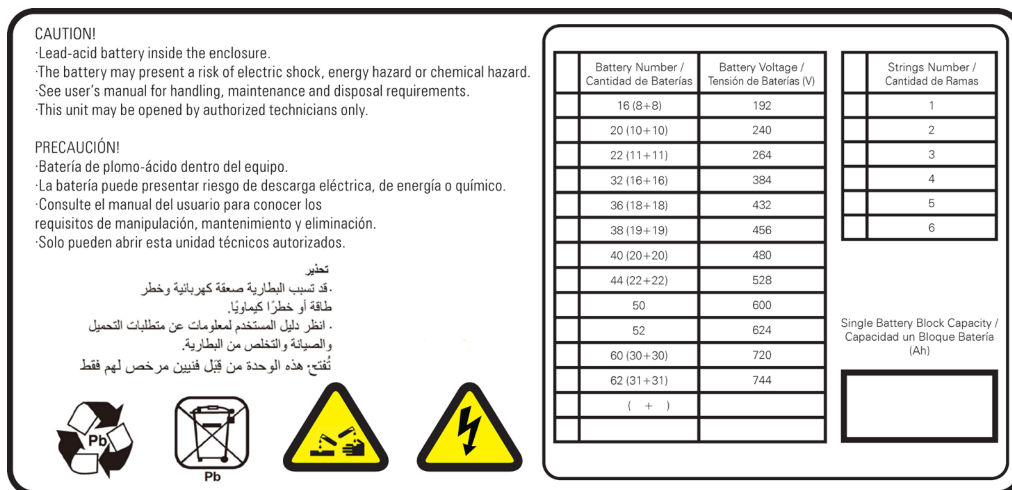
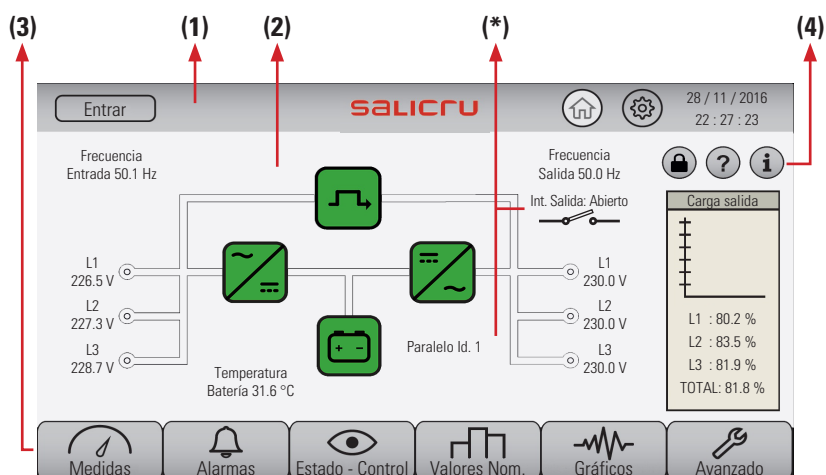


Fig. 4. Etiqueta de configuración de baterías pegada en el equipo.

## 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PANEL TÁCTIL.



(\*) Información representada sólo en sistemas configurados para operar en paralelo. Si bien se puede asignar un número cualquiera de «Id.», es recomendable utilizar del 1 al 4, siendo 4 el número máximo de unidades a paralelar. La asignación o modificación de dirección «Id.» está reservado a personal autorizado con acceso restringido mediante Password.

Fig. 5. Vista de elementos pantalla de inicio.

### 2.1. ESTRUCTURA DEL PANEL TÁCTIL.

Para controlar el equipo y acceder la información del sistema se dispone de una pantalla táctil dividida en cuatro categorías.

Ítem	Categoría	Descripción
(1)	Título	Informa de la categoría en la que el usuario se encuentra y permite acceder a la pantalla de inicio y a la configuración básica del sistema. Se encuentra en la parte superior de la pantalla.
(2)	Contenido	Muestra la información correspondiente a la sección en la que se encuentra el usuario y permite modificar según que parámetros dependiendo de dicha sección. Ocupa la parte central de la pantalla.
(3)	Menú principal	Permite el acceso rápido a toda la información del equipo en todo momento, ya que este menú siempre está visible en la parte inferior de la pantalla.
(4)	Menú lateral	Menú dinámico que permite el desplazamiento dentro de cada sección. En la pantalla inicial se usa para mostrar la carga del equipo. Se encuentra en la parte derecha del panel.

Tabla 2. Categorías de la pantalla táctil.

### 2.2. SECCIONES DEL PANEL TÁCTIL.

En la tabla 3 se muestra en columnas las secciones disponibles en el panel táctil y la información que puede suministrar cada una de ellas. Para acceder a cualquiera sección basta con pulsar en la pantalla táctil el icono correspondiente.

Una vez se ha accedido a una sección, el contenido de éste y el menú lateral se verán alterados mostrando su información en el primero y las posibles opciones de navegación de esa sección en el segundo (panel lateral).

El menú principal, mostrado en la parte inferior de la pantalla, será siempre visible e inalterable independientemente del icono seleccionado.

Para navegar por una sección se utilizará el menú lateral derecho, lo que implicará la correspondiente adecuación de la información mostrada en el contenido.

El icono «Avanzado» que está reservado exclusivamente para el personal del Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**), requiere de la clave de acceso (Password).

La información que aparece en las Fig. 2 a 5 referente a la «Id.» y el interruptor de salida, sólo están disponibles en equipos configurados para operar en paralelo.

Inicio (🏠)	Configuración (⚙️)	Medidas	Alarmas	Estado - Control	Valores Nominales	Gráficos	Avanzado
Sinóptico Unidad	Hora y Fecha	Entrada	Activas	Puesta en marcha	Tensiones E/S	Osciloscopio	Servicio Técnico
Tensiones	Idioma	Salida	Histórico	Test baterías	Márgenes Tensión	Registrador	-
Frecuencias	Comunicación	PFC e Inversor	-	ECO-Mode	Corriente Batería	-	-
Porcentajes de carga	-	Bypass	-	-	Tensión Bypass	-	-
🔒 Bloqueo pantalla	-	Baterías	-	-	Márgenes Bypass	-	-
❓ Ayuda	-	-	-	-	Tensión Inversor	-	-
👤 Información Unidad	-	-	-	-	Tensión Bus DC	-	-

Tabla 3. Secciones del panel de control.

### 3. DESCRIPCIÓN DE LAS SECCIONES.

En esta descripción se muestran todas las secciones del panel táctil. El orden de la descripción es el orden en que se encuentran los botones en el panel táctil, de izquierda a derecha y de arriba a abajo.

#### 3.1. ENTRAR.

El botón «Entrar» se encuentra en la esquina superior izquierda dentro de la categoría «Título». Esta sección es de uso restringido para el personal de Servicio y Soporte Técnico (**S.S.T.**).

**Entrar** Al presionar sobre el botón «Entrar», se visualiza un teclado emergente que permite la introducción de la clave (Password), autorizando consecuentemente para realizar las modificaciones pertinentes sobre el equipo.

#### 3.2. PANTALLA DE INICIO «HOME».

El botón «Inicio» se encuentra en la esquina superior derecha dentro de la categoría «Título».



Al presionar el botón «Inicio», se retorna a la pantalla inicial que contiene entre otras informaciones el esquema de bloques del equipo. En él se puede observar el flujo de trabajo (líneas rellenas con indicadores en movimiento), que puede variar en función del modo operativo del SAI en el momento. Indistintamente de ello, en las ilustraciones de las Fig 3 a 6 se muestran algunos ejemplos estructurales de la unidad como entrada y salida trifásica, entrada monofásica y salida trifásica..., si bien se dispone de otras configuraciones que en cada caso estarán representadas en el propio panel de control.

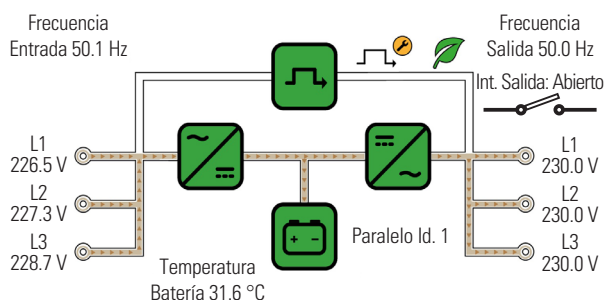


Fig. 6. Pantalla de inicio (Ejemplo E/S Tri-Tri).

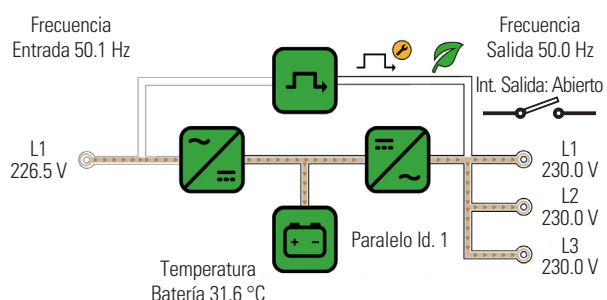


Fig. 7. Pantalla de inicio (Ejemplo E/S Mono-Tri).

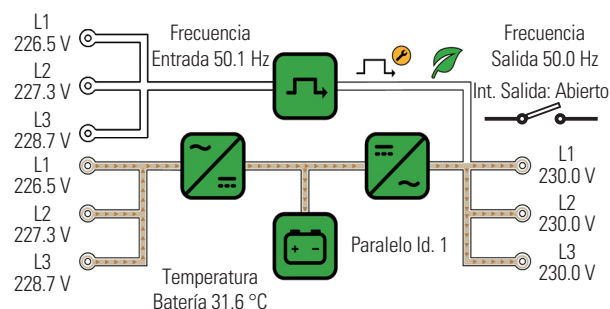


Fig. 8. Pantalla de inicio (Ejemplo E/S Tri-Tri con línea de bypass estático independiente).

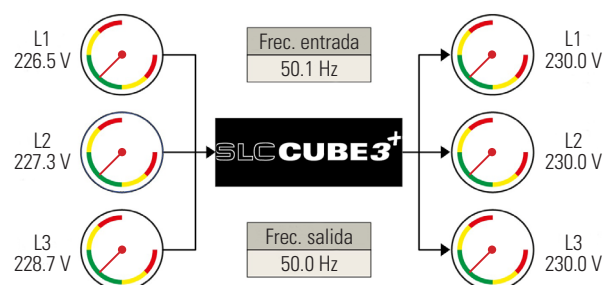


Fig. 9. Pantalla de inicio (Ejemplo de equipo especial).

En la pantalla de inicio, además de la inherente configuración del SAI (esquema de bloques), se muestran las tensiones y frecuencias de entrada y salida, así como la temperatura ambiente del bloque de baterías. Asimismo para equipos configurados como paralelo se informa de su dirección «Id.» y la posición «On» (cerrado) u «Off» (abierto) del interruptor de salida.




Adicionalmente al tocar sobre alguno de los iconos o zonas definidas en el esquema de bloques, se presentará en pantalla el menú de «Medidas» relacionado con la selección y las diferentes magnitudes con sus valores correspondientes, según los iconos siguientes:

1. Al pulsar sobre cualquiera de estos iconos se accederá directamente al menú de «Entrada».
2. Al pulsar sobre este icono se accederá directamente al menú de «Bypass».
3. Al pulsar sobre este icono se accederá directamente al menú de «PFC e Inversor», si bien el icono corresponde al PFC.
4. Al pulsar sobre este icono se accederá directamente al menú de «PFC e Inversor», si bien el icono corresponde al inversor.
5. Al pulsar sobre este icono se accederá directamente al menú de «Baterías».
6. Al pulsar sobre cualquiera de estos iconos se accederá directamente al menú de «Salida».





Quando un icono se muestre en color rojo será sintomático de alarma. A continuación se muestra la representación del icono y su significado:



7.  El rectificador del equipo está bloqueado y no puede funcionar.
8.  El inversor del equipo está bloqueado y no puede funcionar.
9.  La batería del equipo está desconectada o el test de baterías ha fallado.

Además de los iconos descritos anteriormente, otros iconos de alerta pueden aparecer:

10.  Alerta, interruptor de bypass manual del equipo está accionado a «On» (posición mantenimiento).
11.  Alerta, el equipo está operando en ECO-Mode (cargas alimentadas por el bypass estático del equipo).

En la parte superior derecha sobre el menú lateral de «Inicio», se encuentran tres botones, «Bloquear», «Ayuda» e «Información» con la siguiente funcionalidad.

### 3.2.1. Bloquear.



El botón «Bloquear» permite al usuario salvaguardar el panel de control contra manipulaciones intencionadas o accidentales de terceras personas. Para su bloqueo es necesario introducir la clave **2002** (Password), la misma que se utilizará para su desbloqueo.



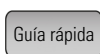
El icono no informa del estado, sino que indica la acción que realizará al tocar sobre él.

### 3.2.2. Ayuda.





Al tocar sobre el botón táctil «Ayuda», se accede a una pantalla con tres botones adicionales, «Guía Rápida», «Flujo Energía» y «Contacto»

#### 3.2.2.1. Guía rápida.



El botón táctil «Guía Rápida» contiene información básica y útil de como utilizar la pantalla táctil para controlar el equipo.

La «Guía Rápida» está compuesta por seis pantallas encadenadas. Todas ellas muestran una imagen y a su derecha unas instrucciones básicas según el contenido. Para moverse por las distintas pantallas utilizar los siguientes botones:

1.  El icono «Derecha» permite el avance de las instrucciones en la misma pantalla y el salto a las próximas correlativamente.
2.  El icono «Izquierda» se utiliza para retroceder en la instrucciones y pasar así a la pantalla anterior dentro de la «Guía Rápida».

En la parte superior de este apartado se encuentra la tecla «Atrás»:


3.  La tecla «Atrás» hará retroceder al usuario a la pantalla «Ayuda».




Fig. 10. Guía rápida (Ejemplo: 4ª Pantalla)

En las dos primeras pantallas se muestra la utilidad de cada botón al que se pueda acceder desde la principal. La tercera pantalla explica la definición de los iconos especiales que pueden verse en los diferentes menús. En las dos siguientes se especifica en que consiste cada uno de los paneles que se muestran en el apartado «Gráficos». Y finalmente, en la última pantalla se hace referencia al apartado «Alarmas» y se explica que utilidad tiene cada elemento.

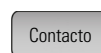
#### 3.2.2.2. Flujo Energía.




El botón táctil «Flujo Energía», el segundo botón disponible en la «Ayuda», contiene información de las diferentes posibilidades de recorrido de la corriente eléctrica dentro del equipo.

1.  La tecla «Atrás» hará retroceder al usuario a la pantalla «Ayuda»

#### 3.2.2.3. Contacto.



El tercer y último botón táctil de la «Ayuda», «Contacto», incluye la información necesaria para contactar con el fabricante.

1.  La tecla «Atrás» hará retroceder al usuario a la pantalla «Ayuda»

### 3.2.3. Información.



Al tocar sobre el botón «Información» se accede a los datos del equipo como el número de serie, versión de software, identificador de placa, estado del equipo, estado de la salida, estado unidad paralelo,... (Ver Fig. 8).


1.  La tecla «Atrás» hará retroceder al usuario a la pantalla «Inicio».





Fig. 11. Pantalla información.

Debajo de los botones «Bloquear», «Ayuda» e «Información» se muestra un diagrama con la carga de cada fase del equipo y el total, en forma gráfica de barras y numérica (ver Fig. 9).

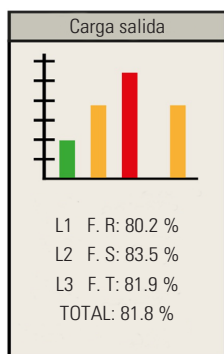


Fig. 12. Panel lateral en el menú de inicio.

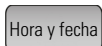
### 3.3. AJUSTES.

El botón «Ajustes» se encuentra en la esquina superior derecha dentro de la categoría «Título».



Al pulsar sobre la sección «Ajustes» se accede a su menú. En el menú lateral aparecen las opciones «Hora y Fecha», «Idioma» y «Comunicación». El usuario puede acceder al contenido de cada uno de ellos al tocar sobre el respectivo campo en la pantalla táctil.

#### 3.3.1. Hora y fecha.



Este menú muestra un panel con diferentes campos modificables, como: la hora, el minuto, el día, el año, el mes y el día de la semana.

Hora y fecha			
Hora		▼	Día
Minuto		▼	Año
Mes		▼	
Día sem.		▼	

Fig. 13. Configuración de hora y fecha del equipo.



El icono «Desplegar» permite, dependiendo del campo, abrir el menú y seleccionar una de las variables pro-

puestas o bien entrar un valor mediante el teclado emergente, para cambiarlo. Al tocar sobre un campo, aparecerá un "Pop up" que posibilita una de estas dos opciones.

Se puede elegir el formato en que se muestra la fecha entre «Día/Mes/Año» y «Año/Mes/Día».

2. **DD/MM/AAAA** El botón «Día/Mes/Año» permite modificar la fecha haciendo que el primer dato que aparezca sea el día, después el mes y finalmente el año.
3. **AAAA/MM/DD** El botón «Año/Mes/Día» permite modificar la fecha haciendo que el primer dato que aparezca el año, después el mes y finalmente el día

#### 3.3.2. Idioma.



En el apartado «Idioma» el usuario puede escoger entre uno de los disponibles, con sólo clicar en el respectivo icono para cambiar los descriptivos mostrados en pantalla al idioma deseado.

En el capítulo 1 se indican los idiomas disponibles y sus condicionantes, para la respectiva representación idiomática en el panel de control.

#### 3.3.3. Comunicación.



En «Comunicación» el usuario puede cambiar las preferencias del «Puerto Slot» y «Puerto 0» del sistema como: la dirección del modbus, el baud rate, la paridad, los bits de parada y el protocolo.

##### 3.3.3.1. Puerto Slot.



La tecla «Puerto Slot» permite seleccionar este canal de comunicación para modificar sus preferencias, si está disponible.

Las variables con que cuenta son las mismas que las mostradas en la Fig. 11 para el «Puerto 0».

##### 3.3.3.2. Puerto 0.


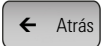


La tecla «Puerto 0» permite seleccionar este canal de comunicación para modificar sus preferencias, cambiando o no las variantes de los cinco parámetros (ver Fig. 11).

- ☐ Permite programar la Dirección Modbus. Rango de direcciones entre 1 y 247.
- ☐ Baudrate (velocidad de comunicación en Bauds). Opciones: 1200, 2400, 4800, 9600 o 19200.
- ☐ Paridad de comunicación. Opciones: No paridad, Par o Impar
- ☐ Bits de parada. Opciones: 1 y 2
- ☐ Protocolo de comunicación. Opciones: SEC o MODBUS 2



Fig. 14. *Parámetros del puerto 0.*

1.  La tecla «Desplegar» permite, dependiendo del campo, abrir el menú y seleccionar una de las variables propuestas o bien entrar un valor mediante el teclado emergente, para cambiarlo.
2.  La tecla «Atras» hará retroceder al usuario a la pantalla «Comunicación».

## 4. MENÚ PRINCIPAL.

### 4.1. MEDIDAS.

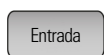
El icono táctil de «Medidas» se encuentra en la zona inferior, el primero en el menú principal.



Al tocar en la pantalla táctil sobre el botón «Medidas», aparecerán en el barra lateral todos los iconos navegables descritos en este apartado, mostrados en columna y por el mismo orden en que se describen.

Todos datos son actualizados de manera constante y mostrados para una o tres líneas según si el equipo es monofásico o trifásico, a condición lógicamente que para el parámetro le corresponda.

#### 4.1.1. Entrada.



A través de este botón se puede obtener la siguiente información relacionada con la entrada del SAI:

- ☐ Tensión.
- ☐ Frecuencia.
- ☐ Corriente.
- ☐ Factor de potencia.
- ☐ Potencia aparente.
- ☐ Potencia real.

A modo de ejemplo en la Fig. 12 se representa la ilustración de la pantalla correspondiente a las medidas de entrada. Las demás pantallas de mediciones serán similares, acordes al parámetro de medición.



Fig. 15. Pantalla de medidas de entrada.

#### 4.1.2. Salida.



A través de este botón se puede obtener la siguiente información relacionada con la salida del SAI:

- ☐ Tensión.
- ☐ Frecuencia.
- ☐ Corriente.
- ☐ Factor de potencia.
- ☐ Potencia aparente.
- ☐ Potencia real.

#### 4.1.3. PFC e inversor.



A través de este botón se puede obtener la siguiente información relacionada con este bloque:

- ☐ Tensión inversor.
- ☐ Tensión Bus DC.
- ☐ Temperatura disipador inversor.
- ☐ Temperatura disipador PFC.

#### 4.1.4. Bypass.



A través de este botón se puede obtener la siguiente información relacionada con este bloque:

- ☐ Tensión.
- ☐ Corriente.
- ☐ Frecuencia.

#### 4.1.5. Baterías.



A través de este botón se puede obtener la siguiente información relacionada con las baterías del SAI:

- ☐ Corriente de carga.
- ☐ Tensión.
- ☐ Corriente de descarga.
- ☐ Autonomía estimada.
- ☐ Temperatura.

## 4.2. ALARMAS.

Las alarmas disponibles para un panel de control con pantalla táctil o alfanumérico son las mismas, si bien la grafía mostrada suele ser distinta por las propias características de ambas pantallas.



En la tabla 4 están listadas todas las alarmas que pueden mostrarse en la pantalla táctil y en el apartado 7.3.5 del documento EN014\*00 (manual de usuario del equipo), se detalla la condición de activación de cada una de ellas. El número de cita indicado para cada alarma en la columna «Ref.» de la tabla 4, sirve de correlación.

El icono táctil de «Alarmas» se encuentra en la zona inferior, en segunda posición en el menú principal.







Al tocar el icono «Alarmas», se muestra las diferentes activas existentes, ordenadas en la cuadrícula «Alarmas activas», de manera que la más reciente se encuentra primero (ver a modo de ejemplo la Fig. 13).



Fig. 16. Pantalla alarmas activas.

Cualquier alarma mostrada en el submenú «Alarmas activas» de la pantalla táctil, acciona una alarma acústica de misma modulación e intensidad para todas ellas.

En el menú lateral se dispone de cuatro botones a modo de gráficos, que se describen a continuación.

1.  Permite visualizar en una tabla de registros, los 100 últimos eventos. Ver apartado 4.2.1.
2.  Botón «Reconocer Alarmas». Tiene como función el reconocimiento de todas las alarma activas que aparecen en la cuadrícula «Alarmas activas». Al tocar sobre este icono se silencian todas las alarmas activas con una sola acción, cambiando de color oscuro a claro en la cuadrícula si se mantienen o borrándose si desaparece.
3.  La tecla «Abajo» sirve para saltar a la página siguiente, en la que se mostrarán las alarmas activas más antiguas.
4.  La tecla «Arriba» sirve para subir a la página anterior, en la que se mostrarán las alarmas activas más recientes.



En el menú principal que se encuentra en la zona inferior de cualquier pantalla, puede aparecer el icono de «Alarma» iluminado en color rojo que a modo de aviso nos indica que alguna está activa en el SAI, independientemente de que esté silenciada (reconocida) o no.

Representación en la pantalla táctil	Alarmas	Ref. <sup>(1)</sup>
<b>Sobrecarga del Rectificador</b>	RECTIFICADOR	4.1
<b>Sobrecarga del Inversor</b>	ONDULADOR	4.2
<b>Fallo de Red: Nivel de Batería Bajo</b>		4.3
<b>Tensión del Inversor Fuera de Márgenes</b>		4.4
<b>Tensión DC Detectada a la Salida del Equipo</b>		4.5
<b>Bypass de Manten.: Inversor no dispo.</b>		4.6
<b>Fallo de Red: Baterías en Descarga</b>	SAI	4.7
<b>Temperatura Alta: Reducir la Carga de Salida</b>		4.8
<b>Interruptor de Baterías Abierto: Cerrarlo</b>		4.9
<b>Fallo de Bypass: Inversor no Sincronizado</b>		4.10
<b>Equipo en Bypass: Inicializar SAI</b>		4.11

Representación en la pantalla táctil	Alarmas	Ref. <sup>(1)</sup>
<b>Equipo(s) Bloqueado(s) Debido a Bypass en Mantenimiento</b>	SAI	4.12
<b>CAN BUS 1 Fallo de Comunicación</b>		4.13
<b>CAN BUS 2 Fallo de Comunicación</b>		4.14
<b>Final de Vida de las Baterías</b>		4.15
<b>Temperatura de las Baterías Demasiado Alta</b>		4.16
<b>Fallo en Test de Baterías</b>		4.17
<b>Desconexión de Baterías: Parar y Reiniciar</b>		4.18
<b>Rotación de Fases de Red: Inicio de SAI Deshabilitado</b>		4.19
<b>Rotación de Fases Bypass: Inicio de SAI Deshabilitado</b>		4.20
<b>Fallo EEPROM</b>		4.20A
<b>Error de Comunicaciones: Master Paralelo Fijo</b>	PARALELO	4.21
<b>Sistema Paralelo: Redundancia Perdida</b>		4.22
<b>Tensión de Entrada Incorrecta: Paro del Rectificador</b>	PARO RECTIFICADOR	4.23
<b>Desaturación del Rectificador: Rectificador Parado</b>		4.24
<b>Error interno DSP: Rectificador Parado</b>		4.25
<b>Rotación de Fases de Entrada: Rectificador Parado</b>		4.26
<b>Tensión de BUS DC Errónea: Rectificador Parado</b>		4.27
<b>Sistema Paralelo: Rectificador Parado</b>		4.28
<b>Error en Test Contactores: Rectificador Parado</b>		4.29
<b>Desaturación del Inversor: Inversor Parado</b>	PARO ONDULADOR	4.30
<b>Sobrecarga del Inversor: Inversor Parado</b>		4.31
<b>Orden Shutdown Inversor Parado</b>		4.32
<b>Mantenimiento Bypass: Inversor Parado</b>		4.33
<b>Sistema Paralelo en descarga: Inversor Parado</b>		4.34
<b>Sobrecarga Alta: Inversor Parado</b>		4.35


Representación en la pantalla táctil	Alarmas	Ref. <sup>(1)</sup>
Temperatura Elevada: Inversor Parado	PARO ONDULADOR	4.36
Sobrecarga del Rectificador: Inversor Parado		4.37
Error Interno en DSP: Inversor Parado		4.38
Cortocircuito en la Salida: Inversor Parado		4.39
Rotación de Fase Bypass: Inversor Parado		4.40
Fallo/Sobrecarga del Inversor: Inversor Parado		4.41
Fallo en Rampa: Inversor Parado		4.42
Sistema Paralelo: Inversor Parado		4.43
Final de Autonomía: Inversor Parado		4.44
Error Interno en DSP: SAI Parado	PARO SAI	4.45
Temperatura Elevada: SAI Parado		4.45A
PFC e Inversor Parados: SAI Parado		4.46
Sistema Paralelo: SAI Parado		4.47
Paro de Emergencia (EPO): Sin Tensión en la Salida	PARO BYPASS	4.48
Cortocircuito en la Salida: Sin Tensión en la Salida		4.49
Error Interno en DSP: SAI Bloqueado		4.50
Error de Tensión en BUS DC: Rectificador Bloqueado	BLOQUEO RECTIFICADOR	4.51
Rectificador Bloqueado: BLQ. SAI>> BLQ. REC		4.52
Desaturaciones: Rectificador Bloqueado		4.53
Error de Rampa: Rectificador Bloqueado		4.54
Error de Ejec. Interno: Rectificador Bloqueado		4.55
Rectificador Bloqueado: Error Interno en DSP		4.56
Error en Test Contactor: Rectificador Bloqueado		4.57
Error de Rampa: Inversor Bloqueado	BLOQUEO ONDULADOR	4.58
DC Detectado en la Salida: Inversor Bloqueado		4.59
Inversor Bloqueado: BLQ. SAI>> BLQ. INV		4.60

Representación en la pantalla táctil	Alarmas	Ref. <sup>(1)</sup>
Desaturaciones del Inversor: Inversor Bloqueado	BLOQUEO ONDULADOR	4.61
Error Ejec. Interno: Inversor Bloqueado		4.62
Error Interno en DSP: Inversor Bloqueado		4.63
Fallo del Inversor: Inversor Bloqueado		4.64
SAI Bloqueado: BLQ. REC>> BLQ. SAI	BLOQUEO SAI	4.65
Error Interno de Inicio: SAI Bloqueado (DSP)		4.66
Error Interno de Ejecución: SAI Bloqueado (DSP)		4.67
SAI Bloqueado: BLQ. INV>> BLQ. SAI		4.68
Fallo Interno de Comunicaciones: SAI Bloqueado(DSP)		4.69
Error Bus DC en Descarga: SAI Bloqueado		4.70
Temperatura Elevada: SAI Bloqueado		4.71
Sobrecarga en Rectificador: SAI Bloqueado		4.72
Desaturaciones del Inversor: SAI Bloqueado		4.73
Error Interno en el DSP: SAI Bloqueado		4.74
PFC e Inversor Bloqueados: SAI Bloqueado		4.75
Error de Comunicaciones Sistema Paralelo: SAI Bloqueado		4.76
Fallo de Detección de Frecuencia: SAI Bloqueado		4.77

<sup>(1)</sup> Referencia numérica de correlación con la descripción del apartado 7.3.5 del documento EN014\*00 (manual de usuario del equipo).

Tabla 4. Mensajes de alarma y su referencia relacional.




#### 4.2.1. Explorar histórico.

 Al tocar el gráfico «Explorar Histórico» del menú lateral en la sección «Alarmas», se pueden consultar las últimas cien que han sucedido en el equipo a través de la pantalla indicada como «Registro histórico» (ver a modo de ejemplo la Fig. 14).

Registro histórico							
Id.	Descripción Alarma	Fecha	PFC	Inversor	Paralelo	SAI	Flag Code
8.3	Fallo de Red: Batería en Descarga	27/11/16 - 00:50:17 27/11/16 - 00:50:37	OFF	OFF	INI	READY	4
8.2	Fallo de Red: Nivel de Batería Bajo	27/11/16 - 00:50:12 27/11/16 - 00:50:37	OFF	OFF	INI	READY	0
8.1	Tensión de Entrada Incorrecta: Paro del Rectificador	27/11/16 - 00:50:12 27/11/16 - 00:50:37	OFF	OFF	INI	READY	4
8.0	Sobrecarga del Inversor	26/11/16 - 09:54:11 26/11/16 - 09:54:13	WCTT	OFF	INI	BYPASS	0
7.9	Fallo de Bypass: Inversor no Sincronizado	22/11/16 - 13:52:16 22/11/16 - 13:52:22	OFF	OFF	INI	READY	0


Fig. 17. Alarmas en registro histórico.

Estas alarmas tienen un identificador o "Id." mostrado en la primera columna de la tabla de «Registro histórico». La segunda columna muestra que alarma ocurrió, mientras que la tercera muestra la fecha de inicio y la fecha de borrado de la alarma. Las próximas columnas muestran el estado del PFC, inversor, los equipos en paralelo y el SAI, en el momento en que sucedió la alarma. Por último, la columna denominada "Flag Code" es un código interno del equipo.





1.  La tecla «Atrás» hará retroceder al usuario a la pantalla «Alarmas».
2.  La tecla «Abajo» sirve para saltar a la página siguiente, en la que se mostrarán las alarmas históricas más antiguas.
3.  La tecla «Arriba» sirve para subir a la página anterior, en la que se mostrarán las alarmas históricas más recientes.

#### 4.3. ESTADO - CONTROL.

El icono táctil de «Estado - Control» se encuentra en la zona inferior, en tercera posición del menú principal.

-  Al tocar el gráfico, se muestra el estado de las diferentes partes del SAI en el centro de la pantalla.
- Estado SAI.
  - Estado test baterías.
  - Estado ECO-Mode.

En la barra lateral de la misma pantalla se muestran cuatro gráficos o modo de botones, tres de «Marcha/Paro» y uno para modificar datos «Propiedades Test Baterías», en el siguiente orden:


1.  Botón táctil para la puesta en marcha o paro del SAI.
2.  Botón táctil utilizado para iniciar el test de las baterías del SAI.
3.  Para obtener información de su utilidad y operativa ver el apartado 4.3.1.
4.  Botón táctil utilizado para poner el SAI en modo Smart ECO-Mode (cargas alimentadas a través de la línea de Bypass estático a excepción de alteraciones de la red o fallo de ésta).


Al tocar sobre cualquier gráfico táctil «Marcha/Paro», se mostrará un cuadro de diálogo o "Pop up" en donde se preguntará al usuario si está seguro de su selección (ver Fig. 15).



Fig. 18. Pop up solicitando confirmación.


#### 4.3.1. Propiedades del test de baterías.



 Este botón táctil permite modificar parámetros del test de las baterías. Al entrar en este menú se muestra dos bloques, «Clase de Test Automático» y «Programación del Test de Baterías: Fecha y hora».

1.  El icono «Desplegar» permite, dependiendo del campo, abrir el menú y seleccionar una de las variables propuestas o bien entrar un valor mediante el teclado emergente, para cambiarlo. Al tocar sobre un campo, aparecerá un "Pop up" que posibilita una de estas dos opciones.

#### 4.4. VALORES NOMINALES.


El icono táctil de «Valores nominales» se encuentra en la zona inferior, en cuarta posición del menú principal.

-  A través de este botón a modo de gráfico se pueden consultar los siguientes valores nominales del SAI:
- ☐ Tensión de entrada.
  - ☐ Tensión de salida.
  - ☐ Margen mínimo tensión de entrada.
  - ☐ Margen máximo tensión de entrada.
  - ☐ Corriente de carga de batería.
  - ☐ Corriente de salida.
  - ☐ Tensión bypass.
  - ☐ Margen mínimo de tensión bypass.
  - ☐ Margen máximo tensión bypass.
  - ☐ Tensión inversor.
  - ☐ Tensión bus DC.

1.  La tecla «Abajo» sirve para saltar a la página siguiente de parámetros, en la que se mostrarán sus valores nominales.
2.  La tecla «Arriba» sirve para subir a la página anterior de parámetros, en la que se mostrarán sus valores nominales.

#### 4.5. GRÁFICOS.

El icono táctil de «Gráficos» se encuentra en la zona inferior, en quinta posición del menú principal.

 A través de este botón a modo de icono se pueden encontrar dos modos de presentación de registro de datos (ver Fig. 16 y 17), pero en ambos casos de cuatro parámetros.

El primer modo permite visualizar hasta cuatro mediciones del equipo en forma temporal (cada 0,5 seg. aproximadamente) e

independientes entre ellas, de manera que se visualiza el estado actual de la medida y el de instantes anteriores. Los diferentes gráficos se muestran como si se tratara de un osciloscopio. Cada uno cuenta con un canal representado de diferente color.



Fig. 19. Visor de gráficos instantáneos.

En la barra lateral cuenta con varios botones que permiten modificar la visualización de los gráficos. El primer botón será detallado en el apartado 4.5.1. «Ir al Registrador».

1. El icono «Desplegar» que se encuentra al lado derecho de cada uno de los cuatro parámetros situados en cabecera en las gráficas, accede directamente a un mismo listado de medidas que se presenta más abajo. Cualquier parámetro puede asignarse a cualquier gráfica permitiendo al usuario múltiples combinaciones:

- ☐ Temperatura disipador PFC.
- ☐ Temperatura disipador inversor.
- ☐ Temperatura batería.
- ☐ Tensión entrada L1, L2 y L3 (valores R.M.S.).
- ☐ Tensión salida L1, L2 y L3 (valores R.M.S.).
- ☐ Corriente entrada L1, L2 y L3 (valores R.M.S.).
- ☐ Corriente salida L1, L2 y L3 (valores R.M.S.).
- ☐ Corriente carga batería.
- ☐ Corriente descarga batería.
- ☐ Tensión positiva y negativa de la batería.
- ☐ Tensión positiva y negativa del bus DC.
- ☐ Frecuencia de entrada y salida.
- ☐ Frecuencia del bypass.

Con la simple selección de un parámetro se inicia el registro de la gráfica en el osciloscopio seleccionado. Además, cada gráfica se mostrará siempre y por defecto en un mismo color, pero distinto de las otras tres en cualquiera de los dos modos de presentación: «Gráfico instantáneo» o «Registrador». Como puede observarse, los grafismos táctiles de «Zoom» están repetidos para cada gráfica y asociados por pares (aumentar y disminuir) a un color.

1. El botón táctil «Zoom – rojo» permite al usuario aumentar la escala unidad / división del gráfico de color rojo para que la señal reduzca respecto al visor.
2. El botón táctil «Zoom + rojo» permite al usuario reducir la escala unidad / división del gráfico de color rojo para que la señal aumente respecto al visor.

3. El botón táctil «Zoom – azul» permite al usuario aumentar la escala unidad / división del gráfico de color azul para que la señal reduzca respecto al visor.
4. El botón táctil «Zoom + azul» permite al usuario reducir la escala unidad / división del gráfico de color azul para que la señal aumente respecto al visor.
5. El botón táctil «Zoom – verde» permite al usuario aumentar la escala unidad / división del gráfico de color verde para que la señal reduzca respecto al visor.
6. El botón táctil «Zoom + verde» permite al usuario reducir la escala unidad / división del gráfico de color verde para que la señal aumente respecto al visor.
7. El botón táctil «Zoom – amarillo» permite al usuario aumentar la escala unidad / división del gráfico de color amarillo para que la señal reduzca respecto al visor.
8. El botón táctil «Zoom + amarillo» permite al usuario reducir la escala unidad / división del gráfico de color amarillo para que la señal aumente respecto al visor.
9. El botón táctil «Play/Pause» permite al usuario detener o reanudar el efecto del tiempo en la señal.

**REC** En el menú principal se puede mostrar este grafismo en el mismo botón táctil «Gráficos». La abreviatura REC indica al usuario que el registrador de gráficos está grabando.

#### 4.5.1. Ir al registrador.

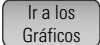

Este botón táctil de la barra lateral sirve para cambiar al modo registrador. Corresponde al segundo modo de gráficos, que permite definir el espacio de tiempo en que el usuario puede grabar los datos de hasta cuatro señales. Se pueden programar mediciones de los mismos parámetros que en el visor de gráficos instantáneos, pero para un intervalo de tiempo más largo. En este modo se muestran dos osciloscopios, pero ambos permiten dos canales, representados por diferentes colores.



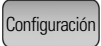
Fig. 20. Visor del modo registrador.



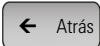


En el menú lateral aparecen varios botones táctiles relacionados con el modo registrador con la siguiente funcionalidad, pero el de «Configuración» se detalla en el apartado 4.5.1.1.

1.  Este botón táctil de la barra lateral sirve para volver al modo de «Gráficos».
2.  Para la funcionalidad de los botones táctiles relacionados con el zoom, ver el apartado anterior 4.5.

#### 4.5.1.1. Configuración.

 Se utiliza para modificar el tiempo de grabación, iniciarla o pararla.

En la barra lateral de este menú aparecen los botones táctiles:

1.  La tecla «Atrás» hará retroceder al usuario a la pantalla «Registrador Gráficos».
2.  La tecla «Grabar» se usa para iniciar grabación.
3.  La tecla «Reset» se usa para detener la grabación y borrar datos


En el centro de la pantalla aparecen tres casillas, la primera no editable y las dos siguientes de valor modificable a través del cursor desplegable.

- En la primera casilla se indica el estado del «Registrador Gráfico»:
  - ☐ **Sand-By**. Cuando no está en grabación.
  - ☐ **Grabando**. Cuando está en proceso está acción.
- En la segunda y tercera casilla se programará la «Duración de la Grabación», numérica de 1 a 24 y seleccionable entre horas y días respectivamente, por lo que el tiempo puede variar entre 1 hora y 24 días.

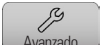
Hay que tener en cuenta que si se sobrepasa el rango de grabación de entre 1 hora y 24 días, el teclado no desaparecerá hasta que se cancele o se introduzca un valor correcto dentro del rango previsto.

Si después de finalizar una grabación, ya sea programada o forzada manualmente se toca de nuevo el botón táctil «Iniciar grabación», se realizará un borrado del contenido y volverá a iniciar el registro de datos.

Por lo que respeta a una grabación, una vez detenida se queda en pantalla hasta el inicio de una nueva.

1.  El icono «Desplegar» permite, dependiendo del campo, abrir el menú y seleccionar una de las variables propuestas o bien entrar un valor mediante el teclado emergente, para cambiarlo. Al tocar sobre un campo, aparecerá un “Pop up” que posibilita una de estas dos opciones.

#### 4.5.2. Avanzado.

 El botón «Avanzado» está reservado exclusivamente para los técnicos del Servicio y Soporte Técnico.

Es necesario una clave de acceso «Password» que deberá ser introducido mediante el teclado emergente que aparece al pulsar el botón «Entrar» desde este menú.

Este menú es de utilidad para configurar parámetros críticos del SAI como la inicialización, offsets, calibraciones y puesta en marcha.

### 4.6. CALIBRACIÓN DE LA PANTALLA.

Para acceder al menú de «Calibración» de la pantalla táctil es necesario pulsar sobre un punto cualquiera de la pantalla 20 veces seguidas, a condición de que esta zona no esté relacionada con algún botón táctil, .

Una vez realizada esta acción aparecerá una pantalla azul que indicará las esquinas con una cruz «+», donde el usuario deberá pulsar para su calibración.



# **salicru**

Avda. de la Serra 100

08460 Palautordera

**BARCELONA**

Tel. +34 93 848 24 00

sst@salicru.com

**SALICRU.COM**



La red de servicio y soporte técnico (S.S.T.), la red comercial y la información sobre la garantía está disponible en nuestro sitio web:

**[www.salicru.com](http://www.salicru.com)**

## **Gama de Productos**

Sistemas de Alimentación Ininterrumpida SAI/UPS

Estabilizadores - Reductores de Flujo Luminoso

Fuentes de Alimentación

Onduladores Estáticos

Inversores Fotovoltaicos

Estabilizadores de Tensión



@salicru\_SA



[www.linkedin.com/company/salicru](http://www.linkedin.com/company/salicru)

