



**ANALIZADOR DE REDES**

**AR5-L**

**(Programa de Fast-Check)**

**(Captura Rápida)**

**(Cód. 7 71 509)**

**MANUAL DE INSTRUCCIONES**

**( M98151401-01 / 03A )**

**(c) CIRCUTOR S.A.**

<b>INDICE AR5-L FAST-CHECK</b>	<b>nº de página</b>
1. INSTRUCCIONES BÁSICAS.....	3
1.1. Comprobaciones a la recepción.....	3
1.2. Precauciones de seguridad.....	3
1.3. Instrucciones de conexión.....	3
2. PUESTA EN MARCHA DEL ANALIZADOR.....	4
2.1. Procedimiento de grabación de un nuevo programa.....	4
2.2. Elección del programa de trabajo.....	5
2.3. Instrucciones de empleo.....	5
3. PRESENTACION DATOS EN DISPLAY.....	6
3.1. Pantalla de valores Instantáneos.....	6
3.2. Pantalla “Fast-Check”.....	8
3.3. Mensajes de información.....	8
4. PROGRAMACIÓN DEL AR5-L.....	9
4.1. MENU SETUP.....	11
4.1.1. MEASURE.....	12
4.1.2. Menú RECORD.....	13
4.1.3. COMM: Parámetros de comunicación.....	16
4.1.4. CLOCK: Reloj.....	17
4.1.5. PASSWORD: Configuración de la Seguridad.....	17
4.1.6. RECALL: Leer Configuración.....	18
4.2. Menú DISPLAY.....	19
4.2.1. CONTRAST: Contraste.....	19
4.2.2. ANGLE: Angulo.....	19
4.3. Menú FILES.....	19
4.3.1. DIR: Directorio.....	20
4.3.2. DELETE: Borrado de un fichero.....	20
4.3.3. FORMAT: Formateo de la memoria.....	21
4.4. Menú CLEAR: Borrado de datos.....	21
4.5. Menú OFF: Activar / desactivar Password.....	21
5. PROGRAMACIÓN PANTALLA DE FAST-CHECK.....	22
6. MODO DE EMPLEO.....	25
7. COMUNICACIONES AR5-L.....	27
8. CARACTERISTICAS TECNICAS.....	27
9. CONSIGNAS DE SEGURIDAD.....	28
10. SERVICIO TÉCNICO.....	28
GUIA RÁPIDA - SETUP.....	28

## 1. INSTRUCCIONES BÁSICAS.

Este manual pretende ser una ayuda en la instalación y uso del programa "Fast-Check", diseñado para el analizador de la serie AR5-L.

**PARA OBTENER TODA LA INFORMACIÓN SOBRE CONEXIONADO Y NORMAS DE SEGURIDAD DEL ANALIZADOR AR5-L DEBE CONSULTAR EL MANUAL DEL ANALIZADOR DE REDES (M 98151101).**

El funcionamiento del analizador de redes AR5-L con el programa "Fast-Check" permite el almacenamiento de los principales parámetros eléctricos a nivel de ciclo. Esto permite hacer estudios de arrancadas de motores y otros transitorios que con periodos de 1 segundo no son suficientes.

Los datos registrados por el analizador, se deberán llevar a un ordenador para poder visualizar los datos registrados y realizar el análisis de la arrancada del motor o de ese transitorio capturado.

El tipo de fichero generado por el programa "Fast-Check" siempre tiene la extensión STD. Dependiendo de los parámetros elegidos, almacenará unas variables u otras.

Se dispone de un buffer intermedio para almacenar las muestras que va adquiriendo el analizador (TEMPORAR.TMP) y en el momento de dar como definitivo este archivo, se traspasará al fichero STD definido por el usuario.

### 1.1. Comprobaciones a la recepción.

A la recepción de su pedido compruebe los siguientes puntos:

- a) El material recibido corresponde a las especificaciones de su pedido.
- b) Compruebe que el material no ha sufrido desperfectos durante el transporte.
- c) Compruebe que ha recibido los siguientes accesorios:
  - 1 Cartucho de programación del AR5-L con el programa solicitado.
  - 1 Manual de instrucciones.
  - CD con la actualización del software para PC.

### 1.2. Precauciones de seguridad.



Para la utilización segura del **AR5-L** es fundamental que las personas que lo instalen o manipulen sigan las medidas de seguridad habituales, así como las distintas advertencias indicadas en dicho manual de instrucciones y en el manual (M 981511).

### 1.3. Instrucciones de conexión.

Antes de conectar el aparato compruebe los siguientes puntos:

- a) Tensión de alimentación: A través de alimentador externo.  
Entrada red 80 V c.a. – 265 V c.a. / salida al AR5-L 12 V d.c.
- b) Frecuencia : 45...65 Hz.
- c) Tensión máxima en el circuito de medida de tensión:
  - 500 V c.a. fase-neutro.
  - 866 V c.a. entre fases.

## 2. PUESTA EN MARCHA DEL ANALIZADOR.

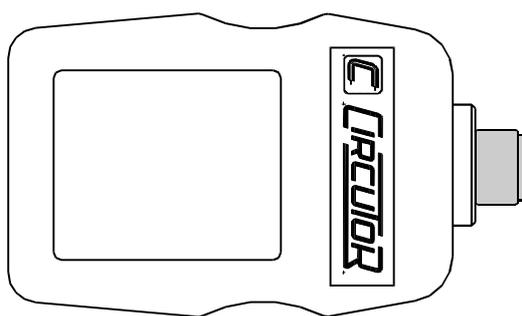
### 2.1. Procedimiento de grabación de un nuevo programa.

El AR5-L dispone de una memoria interna destinada a almacenar distintos programas. Una vez se tenga cargados estos programas en el analizador, se podrá utilizar el equipo como: Analizador standard, analizador de Fast-Check, analizador de armónicos, capturador de perturbaciones...

Antes de iniciar este proceso, asegúrese que el AR5-L está alimentado a través del alimentador.

Para realizar la carga de estos programas, se han de seguir los siguientes pasos:

- Apague el AR5-L
- Conecte el cartucho a la entrada de cartuchos situada en el alimentador.
- Ponga en marcha el equipo.
- Con las teclas [▲] y [▼] seleccione que la operación que desea realizar es cargar un programa (LOAD PROGRAM). Pulse [ENTER] o espere unos instantes para confirmar que desea realizar esta operación.
- Seleccione la posición donde se desea grabar el programa. ( [▲] y [▼] )
- El AR5-L realizara un test para comprobar que ha conectado el cartucho.
- Si se detecta que hay un cartucho introducido, se procederá a la carga del programa.
- Una vez cargado el programa, realice el reset del equipo.
- Si no se ha encontrado el cartucho o se produce algún error en el proceso de carga del programa, realice un reset del equipo y vuelva a repetir la operación.



**Un cargador solo será operativo con el Analizador al que se haya grabado por primera vez el programa.  
Apúntese en el cargador el número de serie del AR5-L al que se ha asociado.**

## 2.2. Elección del programa de trabajo.

El AR5-L puede tener en memoria diferentes programas de funcionamiento. Para elegir que programa se quiere que utilice, se escoge en el momento de la puesta en marcha.

- Encienda el AR5-L.
- Por pantalla aparecerá una lista de programas disponibles.
- Utilice las teclas [▲] y [▼] para seleccionar el programa que se desea que el analizador utilice.
- Pulse [ENTER] o espere unos instantes para confirmar que desea realizar esta operación.

**!!!! COMPRUEBE EL SETUP !!!!**

Todos los programas disponen de un Setup independiente. Compruebe el Setup ya que es básico para una estudio correcto.

Si se modifica el setup desde cualquier otro AR5-L programa (Harmois, Flicker, etc) estas modificaciones son válidas desde el programa "Fast-Check" o a la inversa.

## 2.3. Instrucciones de empleo

El **AR5-L** es un instrumento de medida programable, por lo que ofrece una serie de posibilidades de empleo que Vd. podrá seleccionar mediante los menús de programación (Ver apartados: 4 y 5, PROGRAMACION DEL AR5-L).

Antes de iniciar sus mediciones lea el apartado de PROGRAMACION DEL AR5-L y elija la forma de operación más conveniente para obtener los datos que Vd. desea.



**Si se utiliza el equipo de forma no especificada por el fabricante , la protección del equipo puede resultar comprometida .**

### 3. PRESENTACION DATOS EN DISPLAY.

En el display de cristal liquido de 160 x 160 pixels (retroiluminado) se pueden visualizar los valores Instantáneos, máximos y mínimos.

En la parte superior izquierda se indica que tipo de datos se están visualizando en ese momento.

#### 3.1. Pantalla de valores Instantáneos.

Esta es la pantalla que aparece al conectar el AR5-L:

FAST-CHECK				
INST	L1	L2	L3	III
Vp-n	220	221	223	221
A				
kW				
kvarL				
kvarC				
P.F.				
Hz				
kVA				
A <sub>N</sub>				
kWh			0.000	
kvarhL			0.000	
kvarhC			0.000	
25 / 07 / 03 17 : 31 : 29				

Pantalla de valores Instantáneos

Tensión : Visualiza el valor eficaz instantáneo medido en cada fase (L1, L2 y L3) y el valor promedio de los valores instantáneos de las tres fases(III).

Corriente : Visualiza el valor eficaz instantáneo medido en cada fase (L1, L2 y L3) y el valor promedio de los valores instantáneos de las tres fases(III).

Potencia activa: A partir de los datos instantáneos de tensión e intensidad se calcula la potencia activa. Visualiza el valor instantáneo de la potencia activa de cada fase y la potencia activa total instantánea trifásica, suma de las tres fases.

Potencia reactiva inductiva: A partir de los datos instantáneos de tensión e intensidad se calcula la potencia reactiva inductiva. Visualiza el valor instantáneo de la potencia reactiva inductiva de cada fase y la potencia reactiva inductiva total instantánea trifásica, suma de las tres fases.

Potencia reactiva capacitiva: A partir de los datos instantáneos de tensión e intensidad se calcula la potencia reactiva capacitiva. Visualiza el valor instantáneo de la potencia reactiva capacitiva de cada fase y la potencia reactiva capacitiva total instantánea trifásica, suma de las tres fases.

Factor de potencia : Visualiza el factor de potencia de cada fase y el valor promedio trifásico.

Frecuencia : Se visualiza el valor instantáneo de la frecuencia (Hz).

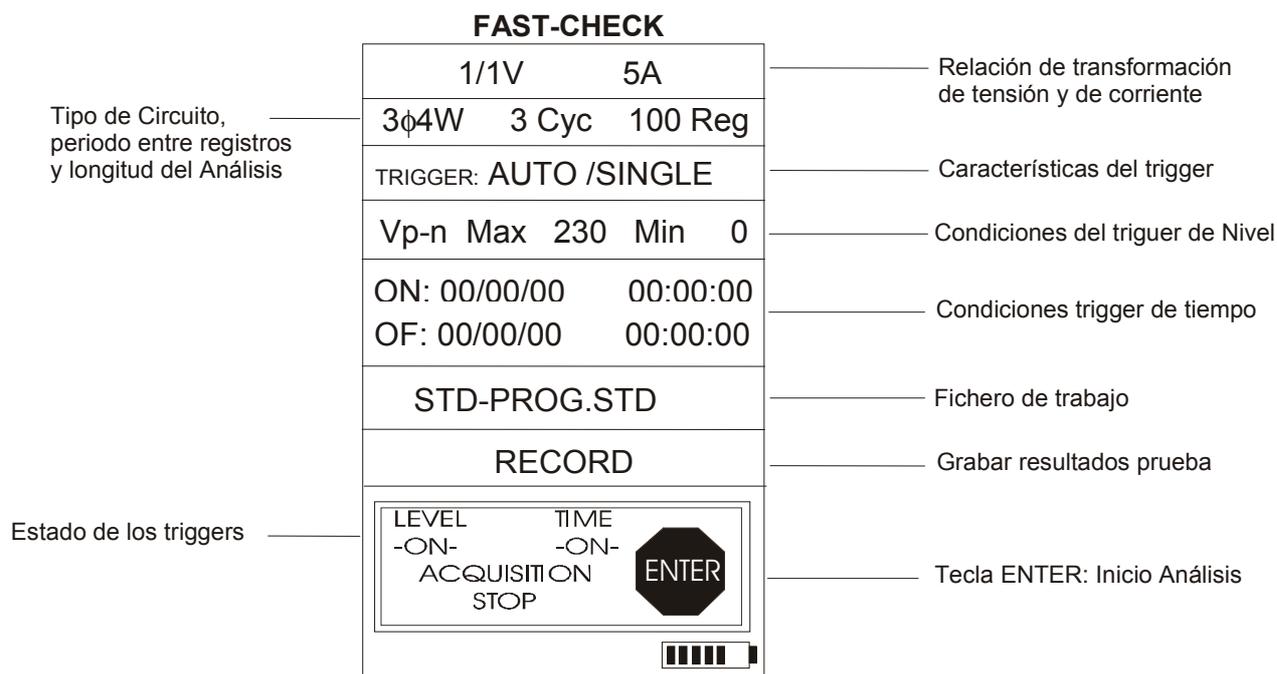
Corriente de neutro : Visualiza el valor de la corriente de neutro.

Potencia Aparente : Visualiza la potencia total instantánea trifásica, suma de las tres fases.

Energías : Valor de los contadores de energía activa, reactiva inductiva y reactiva capacitiva desde que se puso a cero los contadores ( *Apartado: 4.4*).

Fecha y Hora. (time/date) : se visualiza la fecha y la hora. Para modificarlo, ver apartado 4.1.4.

### 3.2. Pantalla “Fast-Check”.



Desde esta pantalla, se pasa a realizar el estudio de la arrancada de motores o de transitorios. Mediante las teclas **[^]** y **[v]** se elige la posición de la pantalla que se desea modificar. Se pasa a modificar en el momento que se pulse la tecla **[SET]** (Ver apartado: 5)

Pulsando la tecla **[ENTER]** se iniciara la captura de datos (Ver apartado: 6).

### 3.3. Mensajes de información.

En las pantallas de visualización del AR5-L, pueden aparecer una serie de mensajes en la parte inferior de la pantalla. Estos mensajes dan información de la situación del AR5-L:

- **Stop:** Este mensaje aparece siempre que se está en la pantalla de valores instantáneos. Significa que el analizador desde esta pantalla no registra.
- **M. Full:** La memoria está llena.
- **M.Error:** Existe error en la memoria. Se debe realizar un formateo de la Memoria.
-  Batería cargándose. Indica también el nivel de carga que se ha acumulado.
-  Batería llena.
- **WARNING MAX 500 V:** Se ha superado la tensión máxima en la medida fase-neutro que es 500 V. Si medimos entre fase - fase el mensaje aparecerá a partir de 866 V.

#### 4. PROGRAMACIÓN DEL AR5-L.

El AR5-L con el programa "Fast-Check" dispone de dos menús de configuración:

- Setup accesible desde la pantalla valores instantáneos. Desde este Setup se pueden realizar todas las funciones básicas del analizador AR5-L y programar el funcionamiento del programa "Fast-Check"
- Setup accesible desde la pantalla "Fast-Check": Este Setup, es únicamente para la configuración del programa "Fast-Check"

Para entrar desde esta pantalla a programar el AR5-L, se deberá pulsar la tecla **[SET]**. En ese momento el analizador requerirá la entrada de un Password consistente en una secuencia de teclas (se dispone de 15 segundos para entrar esta secuencia):

<b>PASSWORD</b>
<b>[◀] [SET] [^] [SET]</b>

Una vez introducido este Password el analizador permitirá entrar en el Setup y poder modificar la configuración del AR5-L.

Los parámetros de configuración de cada uno de los programas, es independiente. El realizar una modificación en uno de los programas, no supone el modificar los parámetros de configuración de los otros.

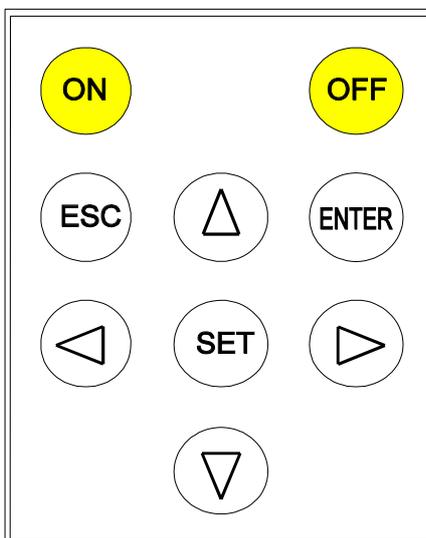
Al salir del Setup, si se ha modificado alguna opción de cualquier menú, el equipo recuerda que el Setup ha cambiado y pide confirmación para grabar el nuevo Setup y empezar a trabajar con el.

Setup Changed Sure ?:  <Yes> <No>
--

- Al contestar <Yes>: Se graba el nuevo Setup y se empieza a trabajar con el.
- Si se contesta <No>: Se sale del Setup sin grabar los cambios realizados.

Para moverse por los diferentes menús de programación se utilizarán las teclas:

- Seleccionar una opción mediante las teclas [▼] y [▲].
- Para entrar en una opción de menú, se utiliza la tecla [▶] o [ENTER].
- Para cerrar el menú [◀] o [ESC].



Existen varios MENUS de programación:



☞ MENU INICIAL

- Seleccionar una opción mediante las teclas [▼] y [▲].
- Para entrar en una opción de menú, se utiliza la tecla [▶] o [ENTER].
- Para cerrar el menú [◀] o [ESC]. Si se utiliza esta tecla cuando solo se tenga abierto el menú principal, este se cierra. En el caso de haber modificado algún parámetro del Set-up, este cierre está precedido por una confirmación de cambio de Set-up.

#### 4.1. MENU SETUP.

El analizador **AR5-L** puede programarse para obtener una serie de variantes en su forma de análisis y registro de resultados, tal como se indica en los apartados siguientes:

<b>SETUP</b>
➔ MEASURE
RECORD
COMM
CLOCK
PASSWORD
RECALL

➔ MENU DE SET-UP.

<b>MEASURE</b>
➔ WIRING
PT/CT

4 hilos / 3 hilos / Aron / monofásico.  
Relaciones de transformación de V , A

<b>RECORD</b>
➔ PERIOD
TRIGGER
NAME
PARAM

Ciclos  
Level, Time, ON/OFF  
Nombre fichero (8 caracteres) y tipo de memoria.  
Parámetros fichero Especial.

<b>COMM</b>
-------------

Baud / Parity / Bits / Stop bits.

<b>CLOCK</b>
--------------

DD/MM/AA hh:mm:ss.

<b>PASSWORD</b>
-----------------

Configuración del password del equipo

<b>RECALL</b>
---------------

Standard.  
Recall Setup sure <yes > <no>.

#### 4.1.1. MEASURE.

Esta opción permite programar las condiciones de medida: **PROGRAMACION DEL TIPO CONEXION (3 ó 4 hilos, Aron, monofásico) y LA RELACION DE TENSION e INTENSIDAD.**

<b>MEASURE :</b>	
➤	WIRING PT / CT

3Φ 3 Wire, 3Φ 4 Wire, 3PT-2CT, 1Φ.  
Prim. V , Secu. V, Prim I Prim I<sub>N</sub>

#### WIRING: Tipo de circuito.

Permite seleccionar el tipo de circuito al que se va a realizar el análisis (input rotativa).

- 3Φ 4 Wire: Para medir en instalaciones trifásicas con Neutro.
- 3Φ 3 Wire: Instalaciones trifásicas sin Neutro. En esta configuración, se utilizan 3 pinzas de corriente.
- 3PT-2CT: Instalaciones trifásicas sin Neutro. Donde se realiza la medida únicamente con dos pinzas de corriente.
- 1Φ: Instalaciones monofásicas.

**Siempre que cambie el tipo de circuito de medida, Verifique las variables a registrar.**

#### PT/CT : Relaciones de transformación.

Permite programar las relaciones de transformación de tensión y corriente. Secuencialmente el programa irá pidiendo la siguiente configuración:

- PRIM. V: Primario del transformador de tensión.
- SEC. V: Secundario del transformador de tensión.
- PRIM. I: Primario del transformador / pinzas de corriente amperimétricas utilizadas para la medida de corrientes de línea..
- PRIM. I<sub>N</sub>: Primario del transformador / pinzas de corriente utilizadas para medir la corriente que circula por el neutro de la instalación..

**NOTA 1 :** Si la tensión se mide directamente (sin transformadores), debe programarse  $PRIM.V = 1 / SECV.V = 1$ .

**NOTA 2 :** PRIM. I & PRIM I<sub>N</sub> --> Esta opciones permiten programar:

- a) La relación de la pinza de corriente que se va a utilizar.
- b) En el caso de medir a través del secundario de transformadores de intensidad es necesario utilizar la pinza CP-5 o un shunt tipo ATS-III 5 A c.a./ 2 V c.a. (No entrar nunca directamente la señal de 5 A al **AR5-L**). Como relación de primario de corriente se deberá programar el del transformador de corriente utilizado.

**NOTA :** El secundario es siempre 2 V c.a. (no se programa).

#### 4.1.2. Menú RECORD.

Esta opción permite programar las condiciones de registro:

RECORD	
▶ PERIOD	Numero de ciclos.
TRIGGER	LEVEL, TIME, OFF.
NAME	Nombre fichero ( 8 caracteres ) y tipo de memoria.
PARAM	Variables que almacena el AR5-L.

#### PERIOD: periodo de registro.

Numero de ciclos (1 a 60).

*¡ NOTA! En el caso de programar un periodo incorrecto aparece por display durante unos segundos un mensaje de error:*

#### TRIGGER: Condiciones de trigger.

TRIGGER :	
▶ LEVEL	
TIME	
ON/OFF	

En dicho apartado se pueden programar una serie de condiciones (Trigger), de forma que sólo guarde en memoria los registros cuando estas se cumplan.

Se pueden programar triggers de dos tipos:

- 1) Condiciones de Tiempo (TIME).
- 2) Condiciones para un parámetro (LEVEL)

#### **LEVEL:**

Se indica un parámetro y que condiciones debe cumplir este para que el AR5-L registre.

- **PARAM:** Permite la elección del parámetro que controlará el trigger. Se puede elegir entre Vp-n (Tensión fase-neutro) o A (Corriente). Si se tiene Vp-p (Tensión fase-fase), se tendrá que programar como Vp-n
- **MAX / MIN:** Permitirá definir los límites a partir de los cuales el analizador deberá realizar el análisis.

La condición de trigger se da cuando el valor instantáneo de cualquiera de las tres fases (L1, L2 o L3) o el valor trifásico del parámetro elegido es mayor que el máximo o menor que el mínimo programado (pasa de situación STORE OFF a STORE ON).



- Seleccionar mediante las teclas [▼], [▲], [▶] o [◀] el número deseado y pulsar [SET] para validar cada cifra.
- Seleccionar “◀“ en el display + [SET] para borrar una cifra.
- [ENTER] para validar el valor total o [ESC] para salir sin validar.

**PUNTOS A TENER EN CUENTA:**

1) A la hora de programar el máximo y mínimo hay que tener en cuenta las unidades:

Parámetro	Unidades
Tensión	V. Si hay parte decimal kV ej. 230. V 230.0kV
Corriente	A.

**TIME:**

Permite programar el trigger de tiempo. Permite programar el horario durante el cual se quiere realizar el análisis.

**- TIME ON / OFF:**

Se debe introducir la fecha de inicio y final del estudio.

- Si se pulsa [ENTER]: se valida directamente los datos del ON del display.
- **Para modificar:** (input rotativa).
- Seleccionar mediante las teclas [▶] o [◀] la posición a modificar.
- Mediante las teclas [▼], [▲] se incrementa o decrementa el valor de la posición seleccionada.
- [ENTER] para validar el valor total o [ESC] para salir sin validar.

**A TENER EN CUENTA:**

- a) Para anular el TRIGGER de tiempo, todos los valores tienen que ser cero.
- b) Si sólo se programa la HORA del ON y el OFF (las dos FECHAS puestas a cero) se repetirá diariamente el horario establecido de forma cíclica.

**Notas adicionales:**

Para que guarde datos en la memoria se tienen que cumplir las dos condiciones de TRIGGER: Tiempo (ON-OFF) y la de parámetro (máximo y mínimo). Si alguna de las condiciones no se cumple, no guarda nada en la memoria.



No registra porque el trigger de Nivel ni el trigger de tiempo se cumplen.



No registra porque el trigger de tiempo no se cumple.



No registra porque el trigger de Nivel no se cumple.



El equipo está registrando. No hay ninguna condición de trigger que no se cumpla.

**NAME:**

Este apartado permite programar el nombre del fichero (8 caracteres, sin extensión).



- Si se pulsa **[ENTER]**: se valida directamente el texto del display.
- **Para modificar:** (input alfanumérica).
- Seleccionar mediante las teclas **[▼]**, **[▲]**, **[▶]** o **[◀]** el carácter deseado y pulsar **[SET]** para validar cada uno.
- Seleccionar **←** en el display + **[SET]** para borrar una cifra.
- **[ENTER]** para validar el valor total o **[ESC]** para salir sin validar.

**¡NOTA!**

Si se programa un fichero con un nombre y extensión ya existente en la memoria del equipo, al salir de la programación aparecerá por pantalla el mensaje:

“Overwrite file Sure? “ --> Esta seguro de querer sobrescribir el archivo?

- Si se contesta <Yes>, se borra el archivo anterior.
- Si se contesta <No>, no se sale del Setup. Se permitirá ir a cambiar e nombre del archivo o cancelar la configuración, según se prefiera.

### **PARAM: Elección de parámetros a almacenar.**

Se utiliza para indicar que variables se quiere que queden almacenadas en el archivo STD.

- Si se pulsa **[ENTER]**: se valida directamente las variables que estaban elegidas anteriormente.

#### **- Para modificar:**

- Mediante las teclas **[▼]**, **[▲]**, **[▶]** o **[◀]** colocarse sobre la variable deseada
- Pulsando **[SET]** se cambia el estado de la variable. En fondo negro, están las variables que se quiere que queden almacenadas en el archivo STD y en fondo blanco, las variables que no se quiere almacenar.
- **[ENTER]** para validar las variables elegidas o **[ESC]** para salir sin validar.

#### **Nota:**

- Si al salir del Setup, tiene seleccionadas parámetros que no son compatibles con el Circuito de medida, tras notificárselo, el AR5-L pasará automáticamente a deseleccionar dichas variables.
- Si cambiamos los parámetros que queremos almacenar, al salir del set-up puede aparecer el mensaje:

“Error: New file should be created” --> Error: Debería crear un nuevo Archivo

### **4.1.3. COMM: Parámetros de comunicación.**

Este apartado permite programar los parámetros de la salida RS-232 del equipo. Al seleccionar dicha opción aparecen los parámetros programados actualmente:

COMM
9600 NO 8 1

Baud / Parity / Long / Stop bits

- Si se pulsa **[ENTER]**: se valida directamente los datos del display.
- **Para modificar:** (input rotativa).
- Seleccionar mediante las teclas **[▶]** o **[◀]** la posición a modificar.
- Mediante las teclas **[▼]**, **[▲]** se incrementa o decrementa el valor de la posición seleccionada.
- **[ENTER]** para validar el valor total o **[ESC]** para salir sin validar.

#### 4.1.4. CLOCK: Reloj.

Este apartado permite programar el reloj del equipo: fecha / hora y el formato de visualización de esta.

Al seleccionar dicha opción aparecen los valores programados actualmente:

CLOCK TYPE DD /MM/YY HH :MM:SS	CLOCK TYPE MM/DD/YY HH :MM:SS
-----------------------------------	----------------------------------

Tras validar el formato de la fecha, aparecerá la fecha y hora actual según la configuración seleccionada:

CLOCK 00 /00 /00 00 :00 : 00
---------------------------------

Se procede igual que en el apartado anterior.

#### 4.1.5. PASSWORD: Configuración de la Seguridad.

Este apartado permite programar la configuración del password del equipo.

Este Password será el que se pide al equipo al entrar en Setup. De esta manera se puede evitar la manipulación del equipo por personas no autorizadas.

Existe también la posibilidad de activar el password para el momento de apagar el equipo.

El password por defecto es:

<b>PASSWORD</b>
<b>[◀] [SET] [▲] [SET]</b>

#### Cambio de código Setup:

Para cambiar el password, el usuario deberá introducir primero el password viejo:

OLD PASSWORD * * * *
-------------------------

A continuación, deberá introducir el nuevo password:

NEW PASSWORD * * * *
-------------------------

Confirmación del nuevo password introducido:

CHECK PASSWORD * * * *
---------------------------

Durante el proceso de cambio del password, pueden aparecer los siguientes mensajes de error durante 5 segundos:

Incorrect Old password	Password incorrecto.
Incorrect Check password	La confirmación del password introducido es errónea.

### Apagar el equipo con el password activado:

Para evitar el apagado del equipo de manera accidental o por personas no autorizadas, existe la posibilidad de necesitar la entrada de un password en el momento de apagar el equipo.

La secuencia para apagar el equipo cuando esta opción está activada es:

- 1) Pulsar la tecla **[OFF]** durante 5 segundos.
- 2) Por display aparecerá:

<b>PASSWORD</b>

- 3) Introducir el Password.
- 4) Pulsar de nuevo la tecla **[OFF]**
- 5) Si el password introducido es correcto: el analizador se apagará.

#### 4.1.6. RECALL: Leer Configuración.

Este apartado permite recuperar la programación por defecto con la que se suministran los analizadores (programación **standard**).

Set Standard.. sure? <yes > <no>
--

- El equipo nos pide la confirmación para cambiar el Setup. Mediante las teclas **[▶]** y **[◀]** se selecciona <yes> o <no>, y se pulsa **[ENTER]** para validar.

*Este apartado permite programar el analizador AR5-L con un setup de funcionamiento "Standard". Las características del mismo son las siguientes:*

- Relación tensión : 1 / 1
- Relación Intensidad : 1000 A
- Relación Intensidad de Neutro : 100 A
- Circuito de medida : 3Φ 4 Wire (4 hilos).
- NOMBRE fichero (FILE Name) : STD-PROG

## 4.2. Menú DISPLAY.



### 4.2.1. CONTRAST: Contraste.

Esta opción permite variar el contraste del display del AR5-L:

- Mediante la tecla [▶] se puede incrementar el contraste del display y mediante la tecla [◀] se puede disminuir el mismo:



### 4.2.2. ANGLE: Angulo.

Esta opción permite seleccionar la variable a visualizar entre  $\cos\phi$  o P.F (factor de potencia) :

**NOTA:** No se pueden hacer registros de la variable  $\cos\phi$ . Sólo se puede visualizar.

## 4.3. Menú FILES.

La memoria interna del equipo va guardando datos hasta la totalidad de su capacidad. Una vez está llena ya no guardará nuevos registros, ni perderá los que ya tiene grabados (siempre que no se manipule de forma incorrecta).

Cuando la memoria está llena, aparece el mensaje **"MEMORY FULL"** (memoria llena).

La duración del análisis del programa "Fast-Check" depende del número de registros programados, El numero máximo de registros a programar depende de la memoria libre que se disponga en bytes. El valor mínimo son 15 registros. Aproximadamente el número de registros máximo será:

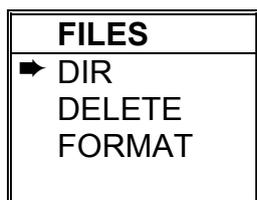
- Un registro corresponde al análisis de 1 ciclo por cada fase.

$$\text{numero\_registros} = \frac{\text{memoria\_disponible} - 162}{4 * \text{numero\_variables} + 100}$$

- Duracion analisis (seg.).

$$\text{duración\_analisis(seg)} = \frac{\text{numero\_registros} * \text{periodo}}{\text{Frecuencia\_nominal}}$$

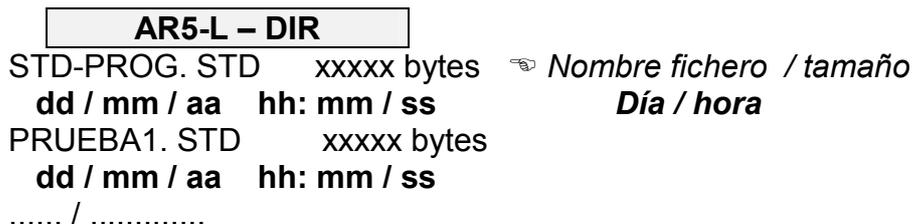
**Nota:** Por defecto, el "numero\_variables" elegidas es 20.



☞ MENU DE FICHEROS.

#### 4.3.1. DIR: Directorio.

Esta opción permite ver los distintos ficheros guardados en memoria.

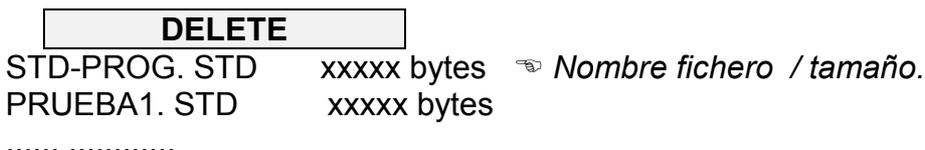


**Bytes free:** xxxxxxxxxx ☞ Indica el núm. bytes libres.

- Con la tecla **[ESC]** se sale de dicha opción.
- Mediante las teclas **[▼]**, **[▲]** se pasa a visualizar mas archivos. Esto sucede en el caso de que no quepan en una sola pantalla los archivos que tiene almacenados el AR5-L.

#### 4.3.2. DELETE: Borrado de un fichero.

Permite borrar ficheros de la memoria interna.



- Con la tecla **[ESC]** se sale de dicha opción sin eliminar ningún fichero.
- Mediante las teclas **[▼]** y **[▲]** se selecciona el archivo que se desea eliminar.
- **[ENTER]** indica que se desea la eliminación del fichero que se ha seleccionado. Una vez deseada la eliminación de un fichero, se pide confirmación.

### 4.3.3. **FORMAT: Formateo de la memoria.**

Permite formatear la memoria interna y borrarla totalmente.

<b>FORMAT</b>
---------------

Una vez indicado que se quiere realizar el formato de la memoria interna, se pide confirmación. Esta opción elimina todos los archivos que estén almacenados en la memoria del equipo.

**Nota:** No pare el AR5-L durante formateo de la memoria. Si esto sucediera aparecería el mensaje de M.Error y debería formatearla otra vez.

### 4.4. Menú **CLEAR: Borrado de datos.**

<b>CLEAR</b>
➔ <b>ENERGY</b>

➔ MENU DE BORRADO DE DATOS.  
Borrado de contadores de energía.

**ENERGY** : se utiliza para colocar el valor de los contadores de energía a cero.

El AR5-L dispone de unos contadores de energía. Estos pierden sus valores si se apaga el equipo o si se cambia de pantalla.

### 4.5. Menú **OFF: Activar / desactivar Password.**

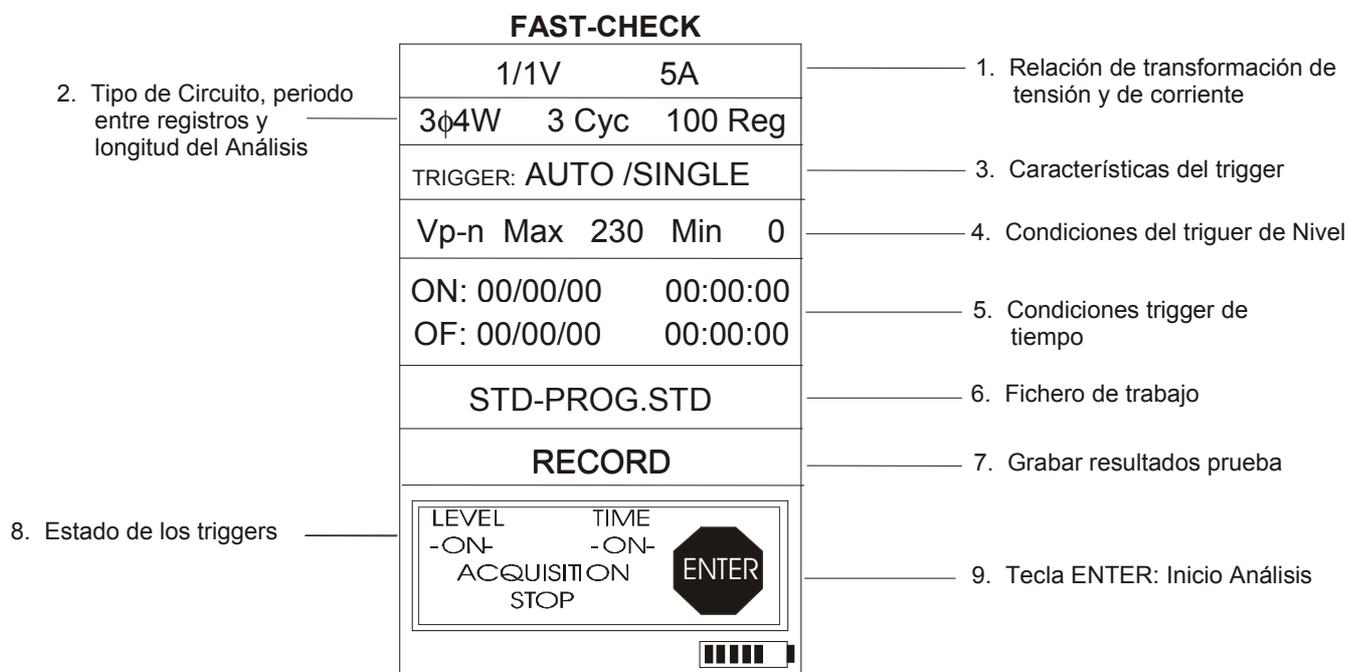
Si se desea evitar la manipulación accidental del equipo, se puede configurar el AR5-L para que cada vez que se apague, pida una confirmación a través de la entrada de un Password.

<b>Password?</b>
<Yes>      <No>

- Mediante las teclas [↵],[⏪] se selecciona:
  - YES: Requerimiento de password para apagar el AR5-L
  - NO: No se requiere password para apagar el equipo.
- **[ENTER]** para validar o **[ESC]** para salir sin validar.

## 5. PROGRAMACIÓN PANTALLA DE FAST-CHECK.

- Mediante las teclas [**▼**] y [**▲**] seleccionar la opción que se desea modificar.
- Pulsando la tecla [**SET**], se entra a modificar la opción seleccionada.
- Pulsando la tecla [**ENTER**] en cualquier momento se inicia el análisis.



1.- Eligiendo esta opción se pueden cambiar las relaciones programadas de los transformadores de tensión y de corriente.

- Si la tensión se mide directamente (sin transformadores), debe programarse PRIM.V = 1/ SECV.V = 1. En el caso de realizar la medida a través de un transformador de medida, se deberá programar la relación del mismo.
- Relación de primario de la pinza amperimétrica utilizada. El secundario es siempre 2 V c.a. (no se programa). En el caso de realizar el conexionado a través de transformadores .../5A, es necesario utilizar la pinza CP-5 y como relación de primario de corriente se deberá programar la relación del transformador utilizado.

2.- Características del análisis:

- Tipo de circuito de medida: Se indicará las características del conexionado. Si se realiza en monofásico, trifásico o Aron.
- Periodo entre registros: Se indica el periodo de registro. Este Periodo debe ser entre 1 y 60. (Ver apartado 4.1.2. El valor que se registra es el valor medio de los ciclos analizados de ese periodo.

- La duración del análisis del programa “Fast-Check” depende del número de registros programados, El numero máximo de registros a programar depende de la memoria libre que se disponga. El valor mínimo son 15 registros. (Ver apartado: 4.3).

3.- Se definirá el tipo de trigger que se desea así como las características del registro. En primer lugar, la forma de empezar la grabación : Manual (Disparo activado por el usuario) o automático (Disparo según condiciones de trigger). Además deberemos programar las características del disparo:

#### **Trigger Automático <Auto>:**

Dispara cuando se cumplen las condiciones de trigger (fecha y nivel). En este caso, según la característica del disparo se comportará:

- **<Recurrent >**: Deja de registrar cuando desaparecen las condiciones de trigger, o cuando se pulse la tecla Enter (Memoria rotativa).
- **< Single >**: Deja de registrar cuando se ha llenado el buffer o si se pulsa la tecla Enter (Memoria Lineal).

#### **Trigger Manual <Manual>:**

El equipo empieza a almacenar al pulsar la tecla ENTER. No tiene en cuenta las condiciones de trigger. En este caso, según el tipo de memoria se comportará:

- **<Recurrent >**: Deja de registrar cuando se vuelve a pulsar la tecla Enter (Memoria rotativa).
- **< Single >**: Deja de registrar cuando se ha llenado el buffer o si se pulsa la tecla Enter (Memoria Lineal).

4.- Condiciones del trigger de Nivel: Se podrá definir unos valores máximos y mínimos de tensión (Vp-n) o de corriente (A) para que el equipo pueda empezar a registrar. (Ver apartado: 4.1.2).

5.- Condiciones del trigger de Tiempo: Se define un margen de tiempo que durante el cual se realiza el análisis. (Ver apartado: 4.1.2).

6.- Nombre del Archivo en el que se guardará el análisis. Cuando se realiza un análisis este se almacena en un fichero temporal. Al verificar que se quiere guardar el análisis, este se traspa a un archivo con el nombre que se le ha puesto en este apartado. (Ver apartado: 4.1.2).

7.- Pulsando la tecla “**SET**” en este punto, se almacenan los datos del análisis que se encuentran en el fichero temporal al fichero definido por el usuario.

Esta operación puede durar algunos segundos. Mientras se traspasan los datos del archivo temporal (\*.TMP) al archivo STD, se irán mostrando por display el numero de registros que quedan por traspasar.

Si anteriormente se ha realizado un estudio con este nombre de archivo, el realizar esta operación, el analizador, borrará todos los datos del anterior análisis y serán sustituidos por los nuevos datos capturados.

Si no se a realizado ningún análisis y elegimos esta opción, en pantalla del analizador aparecerá el siguiente mensaje de error:

Memory Empty. Perform an Analysis. Press ESC
---

8.- Con estos textos, se indican la situación del analizador. Debajo de las palabras “LEVEL” y “TIME” se indica la situación del trigger correspondiente (si se cumple o no). Además se nos indica la situación del analizador:

- Acquisition Stop: El equipo no está realizando ningún análisis.
- Acquisition Store ON: Se ha iniciado un análisis y las condiciones de trigger se cumplen por lo que el equipo está registrando.
- Acquisition Store OFF: Se ha iniciado un análisis y las condiciones de trigger no se cumplen por lo que el equipo no registra.

9.- En cualquier momento si se pulsa la tecla “**ENTER**” se empieza el análisis. Cuando se realiza un análisis, este se almacena en un fichero temporal (TEMPORAR.TMP). Una vez finalizada el análisis, el analizador propondrá automáticamente guardar los datos obtenidos. Si no se realiza la grabación en ese momento, entonces se deberá realizar a través de la opción “Record”.

## 6. MODO DE EMPLEO.

Para utilizar el AR5-L como “Fast-Check” es conveniente seguir los siguientes pasos:

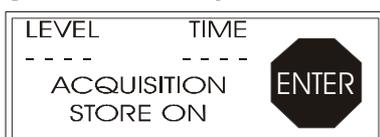
1. Poner en marcha el analizador AR5-L y elegir que se quiere utilizar con el programa de “Fast-Check”.
2. El analizador arranca con la pantalla de valores instantáneos, desde donde se podrá verificar el conexionado que se ha realizado (Pinzas al revés, que las pinzas de corriente correspondan con sus fases de tensión, relaciones de transformación correctas ....)
3. Pulsaremos la tecla **[ESC]** para pasar a la pantalla de “Fast-Check” .
4. Desde esta pantalla se pasarán a programar las diferentes características de nuestro análisis (Ver apartado: 5).
5. Una vez verificada toda comprobación del Setup, se podrá pasar ya a realizar el análisis.

A partir de este momento si se ha programado **trigger manual**:

- En la parte inferior de la pantalla aparece el siguiente mensaje:



- Pulsar **[Enter]** para indicar que se quiere empezar el análisis.
- Confirmar que se desea empezar a realizar el análisis. No se tiene en cuenta la programación de los triggers.
- En el display aparecerá el siguiente mensaje:



- Se finalizará la captura de datos en el momento que se llene la memoria (Trigger SINGLE) o cuando se vuelva a pulsar **[ENTER]**. En este momento aparecerá otra vez en la pantalla el mensaje inicial (ACQUISITION STOP).
- En este instante, el analizador pedirá automáticamente si se quiere almacenar el análisis que se acaba de realizar. Si el Archivo programado ya existe permitirá el cambiar de nombre.

En el caso de haber programado **trigger automático**:

- En la parte inferior de la pantalla aparece el siguiente mensaje:



- Pulsar **[Enter]** para indicar que se quiere empezar el análisis.
- Confirmar que se desea empezar a realizar el análisis. El registro de los valores dependerá de la situación de los triggers.
- En el display podrán aparecer los siguientes mensajes:



No se registra porque el trigger de Nivel ni el trigger de tiempo se cumplen.



No se registra porque el trigger de trigger de tiempo no se cumple.



No se registra porque el trigger de Nivel no se cumple.



El equipo está registrando. No hay ninguna condición de trigger que no se cumpla.

- Se finalizará la captura de datos en el momento que se llene la memoria (Trigger SINGLE) o cuando se vuelva a pulsar **[ENTER]**. En este momento aparecerá otra vez en la pantalla el mensaje inicial (ACQUISITION STOP).
- En este instante, el analizador pedirá automáticamente si se quiere almacenar el análisis que se acaba de realizar. Si el Archivo programado ya existe permitirá el cambiar de nombre.

**Nota:**

No se pueden grabar en un mismo archivo dos análisis. Si en el momento de grabar el archivo este ya existe, se pedirá confirmación para sobrescribir el análisis sobre el anterior.

**Un análisis → Un Archivo**

## 7. COMUNICACIONES AR5-L.

Para comunicar el AR5-L con el PC se debe hacer a través del alimentador que debe estar conectado a la red. Esta conexión se hace mediante dos cables que se suministran con el AR5-L.

Un cable es para conectar el AR5-L con el Alimentador y el otro es un cable de comunicaciones RS232 standard.

En el momento de realizar la comunicación hay que tener en cuenta:

- El alimentador debe de estar enchufado.
- El AR5-L no debe estar en el menú de programación.

CIRCUTOR, dispone de un software para comunicar el PC con el AR5-L y para hacer el análisis de esta información.

## 8. CARACTERISTICAS TECNICAS.

---

### Medida de tensión:

Rango de medida : 20 a 500 V c.a. (fase-neutro).  
20 a 866 V c.a. (entre fases).

Cambio de escala : automático.

Otras tensiones : A través de transformadores de tensión.

Frecuencia : 45 a 65 Hz.

---

### Medida de intensidad:

Rango de medida : según pinza.

Relaciones de transformación de tensión e intensidad : programable.

Unidades de medida : Cambio de escala automático.

---

### CLASE DE PRECISION:

- Corriente : 0,5 % de la lectura +/- 2 dígitos.
- Tensión : 0,5 % de la lectura +/- 2 dígitos.
- Potencia activa : 1,0 % de la lectura +/- 2 dígitos.
- Potencia reactiva : 1,0 % de la lectura +/- 2 dígitos.

Precisiones dadas con las siguientes condiciones de medida:

- Exclusión de los errores aportados por los transformadores De tensión y de intensidad externos.
  - Rango de temperaturas : 5 a 45 °C.
  - Factor de potencia : 0,5 a 1.
  - Margen de medida : entre 5 % y 100 %.
-

## 9. CONSIGNAS DE SEGURIDAD.



Se deben de tener en cuenta las normas de instalación que se describen en los apartados anteriores de INSTALACION Y PUESTA EN MARCHA, FORMAS DE INSTALACION y CARACTERISTICAS TECNICAS del equipo.

Con el equipo conectado, los bornes pueden ser peligrosos al tacto, y la apertura de cubiertas o eliminación de elementos puede dar acceso a partes peligrosas al tacto. Este equipo ha sido diseñado conforme a la norma CEI- 348, y se suministra en condiciones de buen funcionamiento.

## 10. SERVICIO TÉCNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo avisar al servicio técnico de CIRCUTOR S.A.

CIRCUTOR S.A. - Servicio Posventa.  
 Vial Sant Jordi, s/n  
 08232 - Viladecavalls.  
 Tel - 93 745 29 00  
 Fax - 93 745 29 14  
 E-mail - AR5@circutor.es

## GUIA RÁPIDA - SETUP

Menú		Descripción			Opciones	Standard		
Setup	Measure	Wiring	Elección Tipo de circuito de medida.			3 hilos 4 hilos Aron. Monofásico	4 hilos	
		PT/CT	Relación de transformación de los transformadores de tensión y corriente	Rel. V	Tensión.		1 / 1	
				Rel. A	Corriente.		1000 A	
	Rel. A <sub>N</sub>			Corriente Neutro.		100 A		
	Record	Period	Intervalo de grabación			1 a 60	3	
		Trigger	Level	Variable de trigger y programación de los niveles.			Vp-n / A	Vp-n
			Time	Programación del trigger de tiempo.				
			Off	Anula las opciones de trigger.			Yes / ON	NO
		Name	Nombre de Fichero de trabajo. Tipo de memoria				STD-PROG	
		Param	Parámetros a almacenar.			Todos		
	Comm	Parámetros de comunicación.				9600,n,8,1		
	Clock	Fecha y Hora del equipo.						
	Password	Cambio de password				[ <b>◀</b> ][SET] [ <b>▲</b> ][SET]		
Recall	Recuperar configuración .			Standard				
Display	Contrast	Contraste.						
	Angle	Elegir entre cosφ o P.F				P.F		
Files	Dir	Directorio.						
	Delete	Borrar un archivo.						
	Format	Borrar toda la memoria.						
Clear	Energy	Borrar los contadores de energía.						
OFF	Pedir password en el momento de apagar el equipo			Yes / No	No			