



ANALIZADOR DE REDES

AR5

(Cód. 7 71 301)

(Programa de Armónicos - 50)

(Cód. 7 71 321)

MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M 981 502 / 99 B)

© CIRCUTOR S.A.

INDICE AR5

nº de página

1.- DESCRIPCION	3
2.- COMPROBACIONES A LA RECEPCION	3
3.- PUESTA EN MARCHA DEL ANALIZADOR	4
3.1.- Procedimiento de grabación de un nuevo programa	4
3.2.- Elección del programa de trabajo	5
3.3.- Ahorro de energía	5
4.- PRESENTACION DATOS EN DISPLAY	6
4.1.- Pantalla base	6
4.1.1.- Pantalla de valores Instantáneos	6
4.1.2.- Pantalla de valores máximos o mínimos	7
4.2.- Otras pantallas de visualización :	8
4.2.1.- Visualización de 3 parámetros en tamaño grande	8
4.2.2.- Gráficos de barras	9
4.2.3.- Oscilogramas	10
4.2.3.1.- Trifásico: Tensión - Corriente	10
4.2.3.2.- Zoom	11
4.2.3.3.- Descomposición Armónica	12
4.2.4.- Visualización Setup	13
4.3.- Mensajes de información	13
5.- PROGRAMACION DEL AR5	14
5.1.- Menú SETUP	15
5.1.1.- Menú MEASURE	16
5.1.1.1.- CIRCUIT: Tipo de circuito	16
5.1.1.2.- TR.REL : Relaciones de transformación	16
5.1.2.- Menú RECORD	17
5.1.2.1.- PERIOD: periodo entre grabaciones	17
5.1.2.2.- TRIGGER: Condiciones de trigger	17
5.1.2.3.- NAME: Nombre de fichero de almacenamiento	20
5.1.2.4.- TYPE: Tipo de fichero de almacenamiento	20
5.1.2.5.- PARAM: Elección de parámetros a almacenar	22
5.1.3.- COMM: Parámetros de comunicación	23
5.1.4.- CLOCK: Reloj	23
5.1.5.- RECALL: Leer Configuración	23
5.2.- Menú DISPLAY	24
5.2.1.- OPTIONS: Opciones pantallas	24
5.2.2.- CONTRAST: Contraste	25
5.3.- RUN: Estado de captura de datos	25
5.4.- Menú FILES	25
5.4.1.- DIR: Directorio	26
5.4.2.- DELETE: Borrado de un fichero	26
5.4.3.- FORMAT: Formateo de la memoria	26
5.5.- Menú CLEAR: Borrado de datos	27
6.- CARACTERISTICAS TECNICAS	27
7.- CONSIGNAS DE SEGURIDAD	28
8.- SERVICIO TÉCNICO	28
A.- GUIA RÁPIDA AR5 - ARMONICOS	29

1.- DESCRIPCION.

Este manual pretende ser una ayuda en la instalación y uso del programa "Analizador de armónicos", diseñado para el analizador de la serie AR5.

Para obtener la información sobre conexionado y normas de seguridad del analizador AR5 debe consultar el manual del analizador de redes (M981501).

El funcionamiento del analizador de redes AR5 con el programa "Analizador de armónicos" permite el almacenamiento de formas de onda para su posterior estudio con el PC. Este programa también se utiliza para traspasar la información del AR5 al PC.

Desde el mismo analizador, se podrán visualizar distintos parámetros independientemente del registro. Por ejemplo: Se podrá visualizar la descomposición armónica de una señal, mientras se registran valores de energía.

Según la programación del Setup, el analizador guarda en memoria los ficheros: *.A5I "armónicos" (Harm.30 ó Harm.50), *.A5M "Standard" o *.A5T "Especial".

El analizador realiza el registro de los datos obtenidos al final del periodo. Es en ese momento cuando captura también la forma de onda.

Desde PC se puede ver la descomposición armónica, de la señal capturada por el AR5. Dependiendo del tipo de fichero de armónicos escogido ("Harm. 30" o "Harm. 50") esta descomposición se realizará hasta el armónico 30 ó 50.

Para el registro de datos el analizador utiliza una memoria lineal. Esto hace que una vez la memoria se llena el equipo ya no registra nuevos datos.

2.- COMPROBACIONES A LA RECEPCION.

A la recepción de su pedido compruebe los siguientes puntos:

- El material recibido corresponde a las especificaciones de su pedido.
- Compruebe que el material no ha sufrido desperfectos durante el transporte.
- Compruebe que ha recibido los siguientes accesorios:

- 1 Cartucho de programación del AR5 con el programa solicitado.
- 1 Manual de instrucciones.
- Discos 3,5" con la actualización del software de PC.

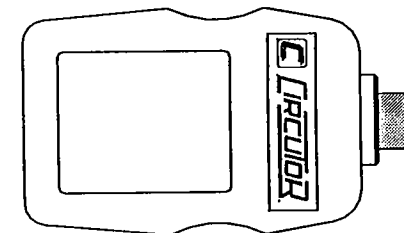
3.- PUESTA EN MARCHA DEL ANALIZADOR.**3.1.- Procedimiento de grabación de un nuevo programa.**

El AR5 tiene una memoria interna destinada a almacenar los distintos programas con los que se desea utilizar el analizador.

Antes de iniciar este proceso, asegúrese que el AR5 tiene la batería cargada. No se puede realizar la carga del programa con el alimentador conectado. Esta carga se realiza colocando en el lugar donde irá el alimentador el cartucho con el programa.

Los pasos que se deben seguir para realizar la carga de estos programas son:

- Apague el AR5
- Conecte el cartucho a la entrada AUX del equipo.
- Ponga en marcha el equipo.
- Con las teclas [^] y [v] 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.
- El AR5 realizará 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 al que se ha asociado.

3.2.- Elección del programa de trabajo.

El AR5 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.
- 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.

iiii 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 en el programa "ANALYZER" o desde cualquier otro programa, estas modificaciones no son válidas desde el programa "HARMONIC" o a la inversa.

3.3.- Ahorro de energía.

EL Analizador AR5 dispone de un sistema de ahorro de energía que permite aumentar la autonomía del analizador. Si no se toca ninguna tecla durante 5 minutos, el display se apaga. El equipo sigue almacenando las medidas, pero sin visualizarlas por display.

El display se colocará automáticamente en funcionamiento, en el momento que se pulse cualquier tecla¹.

¹ Las teclas que encienden el display son: [▼], [▲], [▶], [◀], [SET], [ENTER] y [ESC].

La Tecla [ON] no produce ningún efecto.

La Tecla [OFF] apaga el equipo sin encender el display.

4.- PRESENTACION DATOS EN DISPLAY.

En el display de cristal líquido de 160 x 160 pixels 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.

Las pantallas de visualización de datos del Analizador AR5 con el programa de armónicos son las mismas que las descritas en el manual del AR5

4.1.- Pantalla base.

4.1.1.- Pantalla de valores Instantáneos.

Esta es la pantalla que aparece al conectar el AR5:

AR5 HARMONICS				
INST	L1	L2	L3	III
Vp-n	220	221	223	221
A				
kW				
kvarL				
kvar				
C				
P.F.				
Hz				
kVA				
kWh		0.000		
kvarhL		0.000		
kvarhC		0.000		
25 / 10 / 97 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).

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: 5.5.-*).

Fecha y Hora (time/date) : se visualiza la fecha y la hora. Para modificarlo, ver apartado 5.1.4.-.

4.1.2.- Pantalla de valores máximos o mínimos.

AR5 HARMONICS				
MAX	L1	L2	L3	III
Vp-n	220	221	223	221
A				
kW				
kvarL				
kvarC				
P.F.				
Hz				
kVA				
kWh		-0.000		
kvarhL		-0.000		
kvarhC		-0.000		
25 / 10 / 97 17 : 31 : 29				

Pantalla de valores Máximos

En la parte superior izquierda de esta pantalla se observa el tipo de variables que se están visualizando: INST (Instantáneos), MAX (Máximos) o MIN (Mínimos)

Los valores máximos y mínimos que se visualizan corresponden a los valores obtenidos de las medidas instantáneas.

En el lugar de las energías, se visualizan los contadores de energía negativa.

4.2.- Otras pantallas de visualización :

Mediante la tecla [ESC] se pueden visualizar otras pantallas adicionales.

4.2.1.- Visualización de 3 parámetros en tamaño grande .

Se utiliza para poder visualizar tres parámetros instantáneos a elegir de una manera más visible.

INST	AR5 HARMONICS
Vp-n	220
L1	
Vp-n	221
L2	
Vp-n	224
L3	
25 / 06 / 95 17 : 31 : 29	

NOTA : Los 3 parámetros que se desean visualizar en el display pueden ser seleccionados de dos maneras:

a.- Pulsando: **SET → DISPLAY → OPTIONS → MESURE → EXPAND.V**

b.- Directamente pulsando **[ENTER]**:

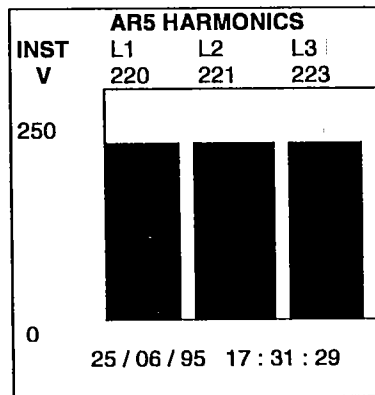
Para modificar:

- Seleccionar mediante las teclas [▼], [▲], [↵] ó [↶] la variable deseada y pulsar **[SET]** para validar cada una.
- Seleccionar "CLEAR ALL " en el display + **[SET]** para borrar todas las variables.
- **[ENTER]** para validar la programación ó **[ESC]** para salir sin validar.

Como máximo pueden estar seleccionados al mismo tiempo tres parámetros.

4.2.2.- Gráficos de barras.

Permite ver la representación gráfica del parámetro deseado de las tres fases (L1, L2 y L3) simultáneamente.



NOTA : Los parámetros que se desean visualizar y el escalado de la gráfica pueden ser seleccionados de dos maneras:

a.- Pulsar: **SET** → **DISPLAY** → **OPTIONS** → **MESURE** → **BAR.GR.V**

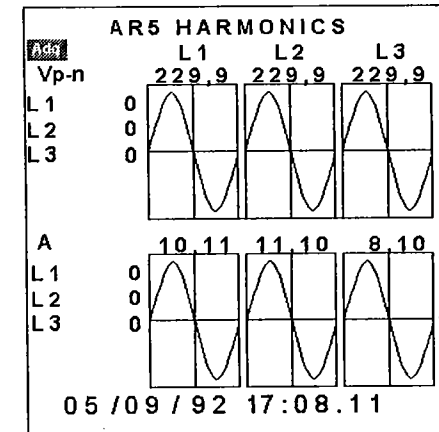
b.- Directamente pulsando **[ENTER]**:

- Seleccione mediante las teclas **[▼]** y **[▲]** el parámetro deseado: *Vp-n*, *Vp-p*, *kVA*, *Hz*, *PF*, *kvarC*, *kvarL*, *kW* y *A*. Pulse **[ENTER]** para validar.
- Elija el cero de escala (ZERO SCALE) con las teclas **[▼]**, **[▲]**, **[▶]**, **[◀]**, **[SET]** y pulse ENTER para validar.
- Elija el fondo de escala ((FULL SCALE) pulsando **[▼]**, **[▲]**, **[▶]**, **[◀]**, **[SET]** y pulse ENTER para validar.

4.2.3.- Oscilogramas.

Por el display se ven las formas de onda de tensión y corriente de las tres fases (L1, L2 y L3) simultáneamente.

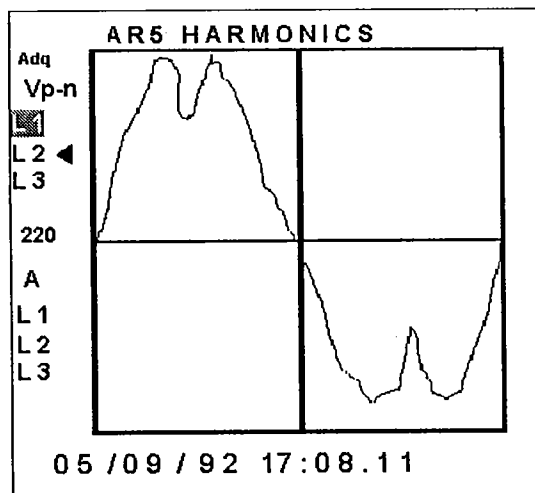
4.2.3.1.- Trifásico: Tensión - Corriente



- Encima de cada forma de onda aparecen los valores eficaces del ciclo capturado, tanto en tensión como en corriente.
- Con las teclas **[▲]** y **[▼]** se elige la operación que se desea realizar. Pulsando la tecla **[ENTER]** y dependiendo de que texto está en vídeo inverso se realizarán las siguientes operaciones:
 - "Adq": capturar una nueva forma de onda.
 - "L1", "L2" o "L3": realiza un zoom de la forma de onda de tensión o corriente de la fase escogida.
- Con las teclas **[▶]** y **[◀]** puede desplazar el cursor por el eje de ordenadas y en el display nos indica la tensión y corriente instantánea.
- Con la tecla **[ESC]** pasamos a la pantalla de visualización de Setup.

4.2.3.2.- Zoom.

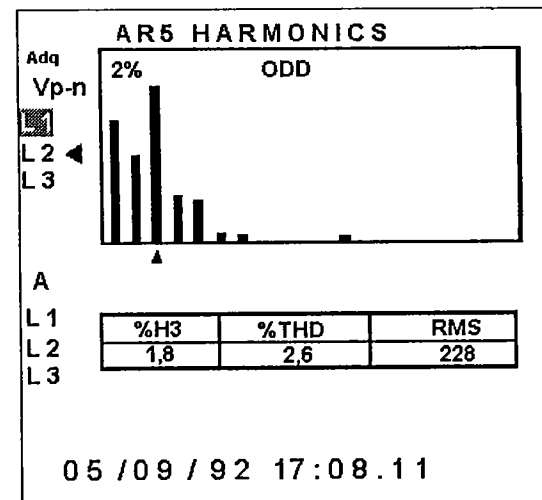
Desde esta pantalla se puede observar con mas detenimiento la señal capturada.



- Con el símbolo ◀, el analizador señala de que tipo de señal y fase corresponde la forma de onda que se está visualizando en el zoom.
- Con las teclas [▶] y [◀] puede desplazar el cursor por el eje de ordenadas y en el display nos indica la tensión y corriente instantánea.
- Con las teclas [^] y [v] se elige la operación que se desea realizar. Pulsando la tecla [ENTER] y dependiendo de que texto está en vídeo inverso se realizarán las siguientes operaciones:
 - "Adq": capturar una nueva forma de onda.
 - "L1", "L2" o "L3": realiza un zoom de la forma de onda de tensión o corriente de la fase escogida.
 - Si la fase escogida está señalada por el símbolo ◀, se pasará a ver la descomposición armónica de la señal seleccionada.
- Con la tecla [ESC] pasamos a la pantalla de visualización de Setup.

4.2.3.3.- Descomposición Armónica.

El analizador de redes dispone de una pantalla que nos indica cual es la descomposición armónica de la señal que se ha capturado.



- Con el símbolo ◀, el analizador señala de que tipo de señal y fase corresponde la forma de onda que se está visualizando en el zoom.
- Con las teclas [▶] y [◀] puede desplazar la flecha ▲ por el eje de ordenadas y en la tabla inferior se podrá visualizar el valor del armónico que se está señalando.
- Con las teclas [^] y [v] se elige la operación que se desea realizar. Pulsando la tecla [ENTER] y dependiendo de que texto está en vídeo inverso se realizarán las siguientes operaciones:
 - "Adq": capturar una nueva forma de onda.
 - "ODD" o "EVEN": se pasará a visualizar los armónicos pares o impares dependiendo de los que ya se estén viendo.
 - "L1", "L2" o "L3": realiza la descomposición armónica de la señal de la fase escogida.
 - Si la fase escogida está señalada por el símbolo ◀, se pasará a la pantalla inicial en la que se observan las formas de onda de las tres fases de tensión y de corriente simultáneamente (Ver apartado 4.2.3.1.-) la descomposición armónica de la señal seleccionada.
- Con la tecla [ESC] pasamos a la pantalla de visualización de Setup.

4.2.4.- Visualización Setup.

En esta pantalla es utilizada para comprobar los parámetros de Setup que tiene programados el analizador.

La pantalla de la izquierda es la pantalla que aparece en el analizador. A la derecha se muestra el significado de cada una de estos datos.


AR5 HARMONICS	
SETUP	
Measure: Triphasic	
1/1V	5A
File: Std-prog.A5I	
00:15:00	Harm.50
Trigger: Auto	
0	0
00/00/92	00:00:00
00/00/92	00:00:00
Com: 9600/ NO /8/1	
25/01/99	7:31:29

AR5 HARMONICS	
SETUP	
Tipo circuito de medida	
Rel. de V	Rel. de A
Nombre de fichero y tipo	
Periodo	Tipo A5I
Variable de trigger	
Valor max.	Valor min.
Trigger: Fecha On	
Trigger: Fecha Off	
Parámetros de comunicación	
Fecha Actual	

"Tipo A5I" únicamente se muestra cuando se tiene programado un archivo de armónicos (A5I). Indica que tipo de archivo de armónicos seleccionado (Harm. 30 ó Harm. 50).

4.3.- Mensajes de información.

En las pantallas de visualización del AR5, pueden aparecer una serie de mensajes en la parte inferior de la pantalla. Estos mensajes nos dan información de como se encuentra el AR5:

- **STOP:** El equipo no almacena datos.
- **TRIG?:** No se cumplen las condiciones de trigger. No se almacenan datos.
- **M. Full:** La memoria esta llena.
- **M.Error:** Existe error en la memoria. Se debe realizar un formateo de la Memoria.
-  Estado de carga de la batería del analizador. Cuando solo queda una sola barra, indica que el equipo está escaso de batería y se puede parar en cualquier momento.
- **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.

5.- PROGRAMACION DEL AR5.

Para entrar en la programación del AR5, 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):



Una vez introducido este Password el analizador permitirá modificar todos los parámetros de Setup.

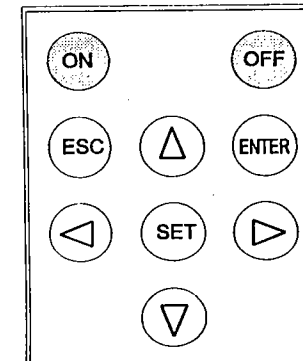
Los parámetros de configuración de cada uno de los programas, es independiente. El realizar una modificación en uno de los programas, no supone el modificar los parámetros de configuración de los otros.

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 Setup, este cierre está precedido por una confirmación de cambio de Setup.



5.1.- Menú SETUP.

El analizador AR5 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:

SETUP → MEASURE RECORD COMM CLOCK RECALL	MENU DE SETUP.
MEASURE → CIRCUIT TR.REL	Trifásico, Aron. Relación de transformación de V y A.
RECORD → PERIOD TRIGGER NAME TYPE PARAM	hh:mm:ss (1s a 4h ó 5s a 4h) según tipo fichero Level, Time. Nombre fichero (8 caracteres). Tipo de fichero Standard, Especial o Armónicos. Parámetros fichero Especial.
COMM	Baud / Parity / Bits / Stop bits.
CLOCK	DD/MM/AA hh:mm:ss.
RECALL	Standard Recall Stand.. sure <yes> <no>.

5.1.1.- Menú MEASURE.

Esta opción permite programar las condiciones de medida : **Tipo de conexión y la relación de transformación de tensión e intensidad.**

MEASURE : → CIRCUIT TR.REL	Trifásico, Aron Prim. V , Secu. V, Prim I
---	--

5.1.1.1.- CIRCUIT: Tipo de circuito.

Permite seleccionar entre un sistema TRIFÁSICO o ARON (input rotativa).

5.1.1.2.- TR.REL : Relaciones de transformación.

Permite programar las relaciones de transformación de tensión y corriente.

TR.REL : → REL. V REL. A	Primario y secundario de tensión Primario de corriente.
---------------------------------------	--

- REL. V: relación de transformación de tensión. Se pregunta la relación de primario de tensión y seguidamente la del secundario.
- REL. I : relación de primario de la pinza amperimétrica utilizada. *El secundario es siempre 2 V c.a. (no se programa).*

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

NOTA 2 : REL. I --> Esta opción permite programar:

- a) La relación de la pinza de corriente que se va a utilizar.
- b) En el caso de una red de alta tensión, se medirá a través del secundario de transformadores de intensidad. Para entrar la señal de medida al analizador AR5 es necesario utilizar la pinza de corriente 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.). Como relación de primario de corriente se deberá programar el del transformador de corriente utilizado.

La relación tiene que modificarse cada vez que se cambie de tipo de pinza o transformador. Las pinzas normalizadas dan una salida en tensión (generalmente 2 V c.a. de fondo escala).

• **TIME:**

Permite programar el trigger de tiempo. Indicar durante que horario se quiere almacenar valores.

- **TIME ON:**

Al seleccionar dicha opción aparecen las condiciones de ON programados actualmente:

TIME.ON
00/00/00 00:00:00
día/mes/año hora:minuto:segundo

- 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.

- **TIME OFF:**

Al seleccionar dicha opción aparecen las condiciones de OFF programados actualmente y se procede igual que en el apartado anterior.

TIME.OFF
00/00/00 00:00:00
día/mes/año hora:minuto:segundo

A TENER EN CUENTA:

- Para anular el TRIGGER de tiempo, todos los valores tienen que ser cero.
- 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.
- Si se cumplen las condiciones de trigger en cualquier momento del periodo elegido, se guarda en memoria los valores medios correspondientes a todo el periodo.

5.1.2.3.- NAME: Nombre de fichero de almacenamiento.

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

NAME
STD-PROG

- 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 contestamos que sí, se borra el archivo anterior.
- Si contestamos que no, no salimos del Setup. De esta manera se podrá ir a cambiar el nombre del archivo o cancelar la configuración según se prefiera.

A TENER EN CUENTA:

Si cambiamos el nombre del fichero de trabajo, el antiguo fichero no se perderá. En la memoria del AR5 pueden coexistir varios archivos con diferente nombre.

Solo se irán almacenando datos en el archivo configurado.

5.1.2.4.- TYPE: Tipo de fichero de almacenamiento.

Este apartado se utiliza para elegir el tipo de fichero que se quiere que el AR5 almacene las variables que lee. Con las teclas [▼] o [▲] elija el tipo de fichero: Standard, Custom, Harm30 o Harm50.

En memoria se distinguen por la extensión:

- A5M archivo Standard (Variables predefinidas).
- A5T archivo Custom (Variables elegidas por el usuario).
- A5I archivo Armónicos (Variables predefinidas + forma de ondas).

El tamaño de los registros es diferente para cada tipo de fichero. La autonomía de la memoria realizando grabaciones cada 15 minutos queda reflejada en la siguiente tabla:

Tipo Fichero	Extensión	Tamaño registro	AR5 256kb	AR5 1Mb
Standard	A5M	200 bytes	13,3 días	52 días
Custom	A5T	4*n°var+10 bytes	$\frac{256000-192}{(4*n°var+10)*96}$ días.	$\frac{1000000-192}{(4*n°var+10)*96}$ días.
Harm. 30	A5I	1000 bytes	2,6 días	10,4 días.
Harm. 50	A5I	1800 bytes	1,4 días	5,9 días.

Al elegir que se desea trabajar con un archivo de armónicos, es necesario definir hasta que armónico se deseará realizar posteriormente el análisis de la señal. Harm. 30 nos permite realizar el estudio hasta el armónico 30 y si elegimos el tipo de fichero Harm. 50 este estudio se podrá realizar hasta el armónico 50.

Nota: Al cambiar el tipo de archivo, si ya existe el archivo en memoria, al salir de la programación aparecerá por pantalla el mensaje:

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

- Si contestamos que sí, se borra el archivo anterior.
- Si contestamos que no, no salimos del Setup. De está manera se podrá ir a cambiar e nombre del archivo o cancelar la configuración según se prefiera.

Parámetros almacenados en el fichero A5M y A5I:

Parámetro	A5M				A5I			
	L1	L2	L3	III	L1	L2	L3	III
V simple	x	x	x	x	x	x	x	x
Vmax simple	x	x	x		x	x	x	
Vmin simple	x	x	x		x	x	x	
Intensidad	x	x	x	x	x	x	x	x
Intensidad max.	x	x	x		x	x	x	
Intensidad min.	x	x	x		x	x	x	
Potencia Activa	x	x	x	x	x	x	x	x
Potencia Inductiva	x	x	x	x	x	x	x	x
Potencia Capacitiva	x	x	x	x	x	x	x	x
Factor de Potencia	x	x	x	x	x	x	x	x
Energía Activa				x				x
Energía Inductiva				x				x
Energía Capacitiva				x				x
Frecuencia	x				x			
Forma Onda V					x	x	x	
Forma Onda I					x	x	x	

5.1.2.5.- PARAM: Elección de parámetros a almacenar.

Se utiliza para indicar que variables se quiere que queden almacenadas en el archivo A5T. Las variables elegidas serán almacenadas en memoria, siempre que el tipo de archivo elegido sea Custom (apartado 5.1.2.4.- de este manual).

Nota: En caso de tener elegido el tipo archivo Standard (A5M) o de Armónicos (A5I), esta opción no modifica las variables que se almacenan. Pero modifica las que se almacenarían si se hubiera elegido el tipo de archivo Custom (A5T).

- 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 A5T y en fondo blanco, las variables que no se quiere almacenar.
- Colocándonos encima del rótulo Inst (Valores instantáneos), y pulsando [SET] se pasa a elegir los máximos (Max). Seleccionar en esta pantalla las variables que quiere almacenar sus valores máximos en el fichero A5T.
- Colocándonos encima del rótulo Max (Valores Máximos), y pulsando [SET] se pasa a elegir los mínimos (MIN). Seleccionar las variables que se quieren almacenar sus valores mínimos en el fichero A5T.
- [ENTER] para validar las variables elegidas o [ESC] para salir sin validar.

Nota: Si estamos almacenando datos en archivo A5T y cambiamos los parámetros que queremos almacenar, al salir del Setup puede aparecer el mensaje:

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

Este mensaje aparece debido a que no podemos variar los parámetros de un archivo ya existente. Los pasos que se deben realizar para cambiarlos parámetros de un archivo son:

1. Si se quiere mantener el nombre de archivo.
 - Parar el almacenamiento de datos del AR5. SET -> RUN -> Stop.
 - Salir de la programación.
 - Borrar el Archivo existente. SET -> FILES -> DELETE.
 - Cambiar los parámetros a almacenar. SET -> RECORD -> PARAM
 - Activar el almacenamiento de datos del AR5 SET -> RUN -> Run
 - Salir de la programación
2. Si se quiere cambiar el nombre de archivo.
 - Cambiar el nombre de fichero. SET -> RECORD -> NAME.
 - Cambiar los parámetros a almacenar. SET -> RECORD -> PARAM
 - Salir de la programación

5.1.3.- 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 modifica el valor de la posición seleccionada.
- [ENTER] para validar el valor total o [ESC] para salir sin validar.

5.1.4.- CLOCK: Reloj.

Este apartado permite programar el reloj del equipo: fecha / hora. Al seleccionar dicha opción aparecen los valores programados actualmente:

```

CLOCK
00 /00 /00 00 :00 :00
día/mes/año hora:minuto:segundo
    
```

Se procede igual que en el apartado anterior.

5.1.5.- RECALL: Leer Configuración.

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

```

RECALL STAND..
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 con un setup de funcionamiento "Standard". Las características del mismo son las siguientes:

- Relación Intensidad (SET + A) : 5
- Relación tensión (SET + V) : 1 / 1
- TRI/ ARON : Trifásico (TRIPH).
- Periodo (SET + PERIOD) : 15 minutos.
- TRIGGERS (Tiempo y parámetro) : todos a cero.
- NOMBRE fichero (FILE Name) : STD-PROG
- TIPO FICHERO : .A5M
- Parámetros de comunicación : 9600, No, 8, 1
- RUN : RUN.

5.2.- Menú DISPLAY.

```

DISPLAY
▶ OPTIONS
CONTRAST ◀ DISPLAY MENU.
    
```

5.2.1.- OPTIONS: Opciones pantallas.

```

OPTIONS
▶ MESURE
VOLT
    
```

Bar graph display, Expand. Param (3 parámetros).
Vfase-fase o Vfase-neutro (Vp-p o Vp-n).

Desde este punto se pueden definir las opciones sobre las variables que se quieren que se nos muestren por la pantalla del AR5, configuración de los gráficos...

MEASURE -->BAR.GR.V

Permite configurar que variable se quiere representar gráficamente y el escalado del mismo. Para indicar el escalado, se pide el valor máximo de la gráfica y el valor mínimo.

- Seleccionar mediante las teclas [▼] o [▲].
- [ENTER] para validar la programación o [ESC] para salir sin validar.

MEASURE -->EXPAND.V

Permite elegir tres variables instantáneas para visualizarlas por display cuando se está en la pantalla que visualiza tres parámetros a tamaño grande.

- Seleccionar mediante las teclas [▼], [▲], [▶] o [◀] la variable deseada y con la tecla [SET] active o desactive cada una de ellas.
- Seleccionar "CLEAR ALL " en el display + [SET] para borrar todas las variables.
- [ENTER] para validar la programación o [ESC] para salir sin validar.

VOLT

Se utiliza para elegir si en la pantalla de visualización de los principales valores de medida, se quiere que este visualizada la tensión entre fases (Vp-p) o la tensión entre fase y neutro (Vp-n).

- Seleccionar mediante las teclas [▼] o [▲].
- [ENTER] para validar la programación o [ESC] para salir sin validar.

5.2.2.- CONTRAST: Contraste.

Esta opción permite variar el contraste del display del AR5:

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



DEC ← → INC %

5.3.- RUN: Estado de captura de datos.

Esta opción activa o desactiva el registro de datos en memoria.



- Mediante las teclas [▼], [▲] se selecciona RUN o STOP.
- [ENTER] para validar o [ESC] para salir sin validar.

5.4.- 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).

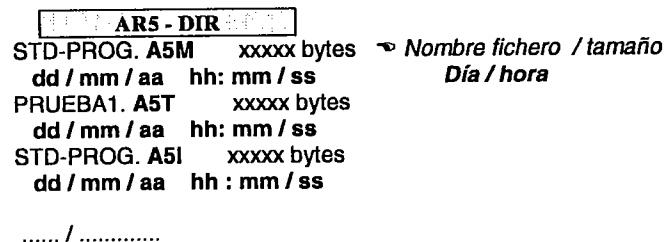
Cuando la memoria está llena, aparece el mensaje "MEMORY FULL" (memoria llena).



➤ MENU DE FICHEROS.

5.4.1.- DIR: Directorio.

Esta opción permite ver los distintos ficheros guardados en memoria.

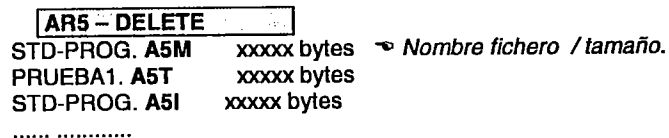


Bytes free: xxxxxxxxxx ➤ Indica el núm. bytes libres.

- 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.
- Teclas [ENTER] o [ESC] para salir.

5.4.2.- DELETE: Borrado de un fichero.

Permite borrar ficheros de la memoria interna.

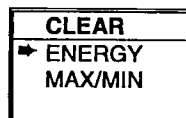


- Con la tecla [ESC] se sale de dicha opción sin eliminar ningún fichero.
- Mediante las teclas [▼] y [▲] se selecciona el archivo que se desea eliminar.
- [ENTER] indica que se desea la eliminación del fichero que se ha seleccionado. Una vez deseada la eliminación de un fichero, se pide confirmación.

5.4.3.- FORMAT: Formateo de la memoria.

Permite formatear la memoria interna y borrarla totalmente. Al inicio se pide confirmación para realizar la operación. Esta opción elimina todos los archivos que estén almacenados en la memoria del equipo.

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

5.5.- Menú CLEAR: Borrado de datos.

→ MENU DE BORRADO DE DATOS.

Borrado de contadores de energía.

Borrado de máximos y mínimos.

Los valores de los contadores de energía, máximos y mínimos no se pierden si el equipo se apaga. El menú CLEAR dispone de dos opciones para poner a cero estos valores:

ENERGY : Se utiliza para colocar los contadores de energía a cero.

MAX/MIN: Se utiliza para anular los valores máximos y mínimos.

6.- CARACTERISTICAS TECNICAS.**Medida de tensión:**

Rango de medida : 20 a 866 V c.a. (entre fases).

20 a 500 V c.a. (fase-neutro)

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.

Medida de armónicos:

Desde el analizador:

- Hasta armónico 50.

Con el PC :

- Tipo fichero Harm. 30 -> hasta armónico 30
- Tipo fichero Harm. 50 -> hasta armónico 50

CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS CARTUCHO PROGRAMA.

Montaje : Plástico antichoque.

Dimensiones : 64 x 19 x 40 mm.

Terminales : 1 Borne de entrada/salida.

7.- CONSIGNAS DE SEGURIDAD.

Se deben de tener en cuenta las normas de instalación que se describen en el manual del AR5 (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.

8.- 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.

c / Lepanto, 49

08223 - TERRASSA.

Tel - 93 745 29 00

Fax - 93 745 29 14

e-mail: ar5@circutor.es

A.- GUIA RÁPIDA AR5 - ARMONICOS.

Menú				Descripción	Opciones	Standard
Setup	Measure	Circuit		Elección Tipo de circuito de medida.	Aron. Trifásico.	Trifásico
		Tr. Rel	Rel. V	Relación de transformación de los transformadores de Tensión.		Primario=1 Secundario=1
			Rel. A	Relación de transformación de los transformadores de Corriente.		Primario=5
	Record	Period		Periodo entre grabaciones en Archivo ASM o A5T Periodo entre grabaciones tipo archivo Harm 30. Periodo entre grabaciones tipo archivo Harm 50.	1 seg. a 4 horas 5 seg. a 4 horas 5 seg. a 4 horas	15 minutos.
		Trigger	Level	Variable de trigger y programación de los niveles.	Auto Vp-p Vp-n A kW kvarL kvarC PF Hz kVA	Auto
			Time	Programación del trigger de tiempo.	No Fecha On Fecha Off	No
		Name	Nombre de Fichero de trabajo.			STD-PROG
		Type	Tipo de Fichero (Standard , especial o armónicos).		Standard Custom Harm. 30 Harm. 50	Standard
		Param	Parámetros a almacenar en archivo especial.		Todos	
	Comm	Parámetros de comunicación.			9600,n,8,1	
	Clock	Fecha y Hora del equipo.				
	Recall	Recuperar configuración .		Standard		
Display	Options	Measure	Bar Gr.	Elegir parámetro para gráfica de barras.	Vp-n Vp-p KVA Hz PF kvarC kvarL kW A	Vp-n
			Expand	Elegir parámetro para pantalla "Tres valores ampliados".	Instantáneos.	Vp-n kW A
		Volt	Elegir parámetro para visualizar en pantalla principal Vp-p o Vp-n.	Vp-n Vp-p	Vp-n	
	Contrast	Contraste.				
Run	Encender o parar la grabación de parámetros en memoria.			Stop. Run.	Run.	
Files	Dir	Directorio.				
	Delete	Borrar un archivo.				
	Format	Borrar toda la memoria.				
Clear	Energy	Borrar los contadores de energía.				
	Max/Min	Borrar los máximos y los mínimos.				

