



ANALIZADOR DE REDES

AR5

(Cód. 7 71 301)

**Programa de Calidad de red
(Versión Perturbaciones)**

(Cód. 7 71 325)

MANUAL DE INSTRUCCIONES

(M 981 503 / 98 B)

© CIRCUTOR S.A.

INDICE AR5

nº de página

1. - DESCRIPCION	3
1.1.- Descripción Técnica	3
1.2.- Funcionamiento.....	4
2. - COMPROBACIONES A LA RECEPCION	7
3. - PUESTA EN MARCHA DEL ANALIZADOR	7
3.1. - Procedimiento de grabación de un nuevo programa.....	7
3.2. - Elección del programa de trabajo.....	8
3.3. - Ahorro de energía.....	8
4. - PRESENTACIÓN DATOS EN DISPLAY.....	9
4.1. - Pantalla base.....	9
4.2. - Mensajes de Información.....	9
5. - PROGRAMACIÓN DEL AR5.....	10
5.1. - Menú SETUP.....	11
5.1.1. - Menú CIRCUIT	11
5.1.2. - Menú RECORD.....	12
5.1.2.1. - TRIGGER: Condición de Trigger.....	12
5.1.2.2. - NAME: Nombre del fichero de almacenamiento.....	13
5.1.3. - COMM: Parámetros de comunicación.....	13
5.1.4. - CLOCK: Reloj.....	13
5.2. - CONTRAST: Contraste.....	14
5.3. - RUN: Estado de captura de datos.....	14
5.4. - Menú FILES.....	14
5.4.1. - DIR: Directorio.....	15
5.4.2. - DELETE: Borrado de un fichero.....	15
5.4.3. - FORMAT: Formateo de la memoria.....	15
6. - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.....	16
7. - CONSIGNAS SEGURIDAD.....	16
8. - SERVICIO TÉCNICO.....	16
APENDICES:	
A. - SOFTWARE: CIR-VISION.....	17
A.1. - Introducción.....	17
A.2. - Características.....	17
A.3. - Funcionamiento.....	17
A.3.1. - Leer Archivos del AR5.....	18
A.3.2.- Analizar datos.....	19
B.- GUIA RÁPIDA (AR5 - PERTURBACIONES)	20

1. – DESCRIPCION.

Este manual pretende ser una ayuda en la instalación y uso del analizador con el programa de Calidad de red versión "Perturbaciones", diseñado para el analizador de la serie AR5. Para obtener la información sobre conexiones 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 "Perturbaciones" permite la detección y almacenamiento de perturbaciones (picos, microcortes...) que se pueden producir en una red eléctrica en modo MONOFÁSICO o TRIFÁSICO. (Según programa).

Código	Programa	Versión	Trifásico	Monofásico
	Disurb	3.0x	No	Si
7 71 325	Disturb	3.1x	Si	Si

Con el Software de análisis CIR-VISION se puede pasar estos datos al PC (Archivos *.A5D) y realizar su posterior análisis.

Este registro en memoria se realiza de forma lineal. Esto hace que una vez la memoria se llena el equipo ya no registra nuevos datos.

1.1.- Descripción Técnica.

El programa de Calidad de red "Perturbaciones" para el AR5, permite:

- Detección de perturbaciones que estén por encima de 500 • s.
- Detección de microcortes. Ciclos cuya tensión máxima no supera el 75% de la tensión de pico calculada a partir de la Tensión Nominal programada.
- En cada fase se obtiene una muestra cada 500 μ s , y un total de 40 muestras por ciclo a 50Hz.
- El análisis de perturbaciones y de microcortes se efectúa cada vez que se obtiene una muestra.
- Según la frecuencia a que se trabaje , 40 muestras pueden equivaler a un ciclo exacto que es el caso de 50 Hz , ó un ciclo y cuarto que es el caso de 60 Hz.

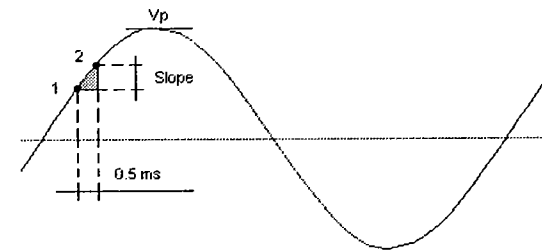
El AR5 con el programa de Calidad de red "Perturbaciones " permite la programación por parte del usuario de la Tensión Nominal (50V a 500V), el Trigger Level (1.2 a 5) y la Frecuencia Nominal de la red a través del teclado. Estos valores son necesarios para calcular cual es la rampa máxima de la perturbación. Este calculo se realiza cada vez que se coloca el analizador en marcha o cada vez que se sale del Set-up.

La detección de perturbaciones con un analizador en modo monofásico, se realiza siempre desde la fase L1 y Neutro.

FUNCIONAMIENTO :

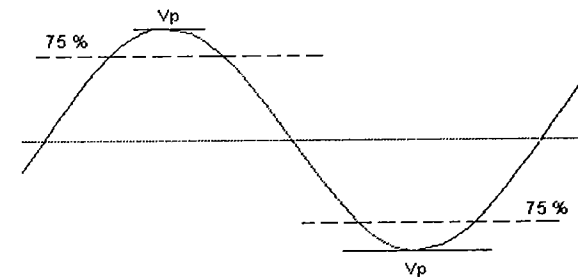
En modo monofásico el analizador toma 40 muestras por ciclo entre la entrada L1 y Neutro. En modo trifásico, el analizador toma 40 muestras por fase y ciclo (40x3=120 muestras por ciclo).

Con cada muestra se efectúa la diferencia de ésta con la anterior . Se compara dicha diferencia con la **rampa máxima** calculada , de manera que si la diferencia resultante entre las dos muestras es superior a la rampa máxima se habrá producido una perturbación .



Esa misma muestra se compara con los valores positivo y negativo correspondiente al 75 % de la tensión de pico, calculado con respecto a la tensión nominal programada .

Si al finalizar la obtención de las 40 muestras, no han sido superados dichos valores positivo y negativo , se habrá producido un microcorte.



La rampa máxima se calcula en función de los valores de tensión nominal y trigger que se tengan ya programados (al arrancar el equipo) , o bien cada vez que se cambien dichos parámetros a través del teclado (menú Set-up) .

Valores a programar :

- Tensión Nominal : $V_n = 50$ a 500 V
- Trigger level : $TL =$ de 1.2 a 5
- Frecuencia Nominal: $F_n = 45$ a 65 Hz

Parámetros calculados :

- Escala : la determina el propio equipo según la tensión nominal .
 - Escala 1 : tensión nominal de 151 V a 500 V (multiplica x 1)
 - Escala 2 : tensión nominal de 50 V a 150 V (multiplica x 2)
- Tiempo de muestreo : $t_m = 500 \mu s$ (constante) .

Rampa máxima = $(V_p \cdot \text{sen } \varphi) \cdot \text{trigger level} = V_p \cdot (2 \pi \cdot t_m / P) \cdot TL$

Ejemplo de cálculo de la rampa máxima

$V_n = 220$ V
 trigger Level = $TL = 1.5$
 $F_n = 50$ Hz.
 tiempo de muestreo = $t_m = 500 \mu s$
 Periodo = $P = 1/F_n = 20$ ms
 $V_{pico} = V_p = V_n \cdot \sqrt{2} = 220$ V $\cdot \sqrt{2} = 311.12$ V

Rampa máxima = $V_p \cdot \text{sen } \varphi \cdot \text{trigger level} = V_p \cdot (2 \pi \cdot t_m / P) \cdot TL$
 $= 311.12 \cdot (2 \pi \cdot 0.5 \text{ ms} / 20 \text{ ms}) \cdot 1.5 = 73$ V .

Ejemplos perturbación :

En Los siguientes gráficos se observan unos ejemplos de perturbaciones más frecuentes:

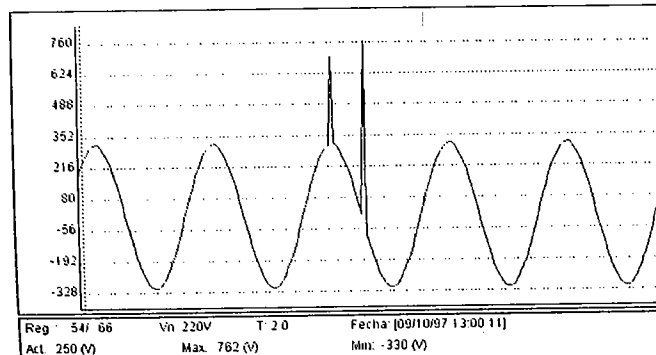


Figura 1

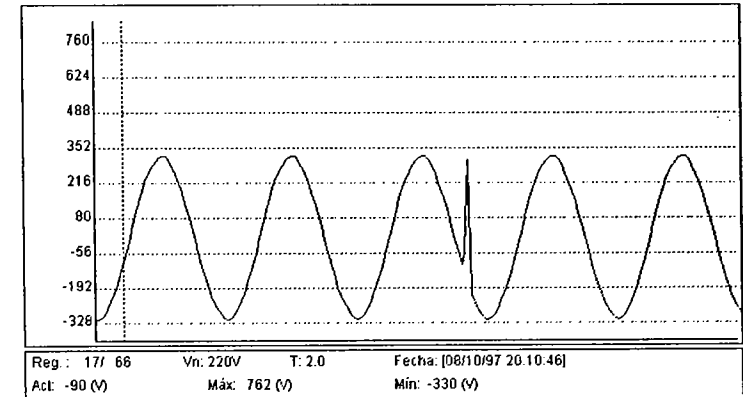


Figura 2

En los gráficos anteriores (Figura 1 y 2) se observan dos ejemplos de perturbaciones detectadas por haber superado entre algunas muestras tomadas el valor de la rampa máxima admitida por el usuario (depende de los valores programados).

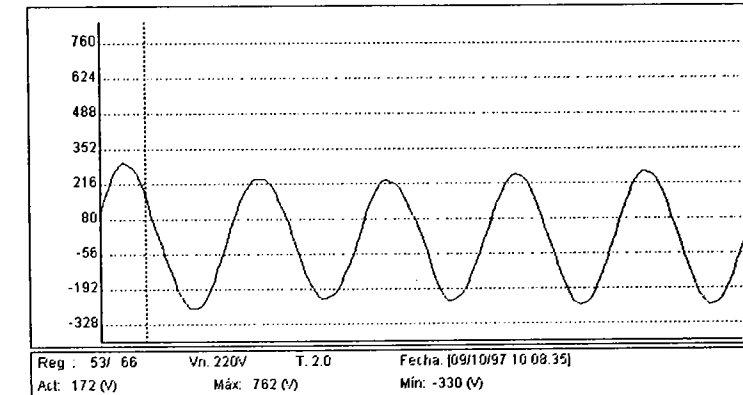


Figura 3

En la figura 3 se observa otro tipo de perturbación (caída de tensión) donde no hay ningún valor durante un ciclo que supere el 75% de la tensión de pico programada ($V_{pico} = V_{nominal} \cdot \sqrt{2}$)

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:

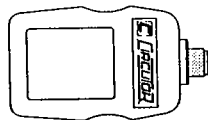
- 1 Cartucho de programación del AR5 con el programa solicitado.
- 1 Manual de instrucciones.
- 2 Discos 3,5" con el programa de demostración de CIR-VISION.

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. Para realizar el proceso de grabación de estos programas, asegúrese que el AR5 tiene la batería cargada ya que no se puede realizar la carga del programa con el alimentador conectado.

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

- Con el analizador apagado, conecte el cartucho (nuevo o uno ya asociado a este analizador) en la entrada *AUX* del equipo.
- 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.
- Seleccione la posición donde se desea grabar el programa¹.
- El AR5 realizará un test para comprobar que ha conectado el cartucho.
- Al detectar el cartucho se procede a la carga del programa.
- Una vez cargado el programa, realice el reset del equipo.
- Si 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.**

¹ En algunas versiones si existen posiciones libres para nuevos programas, está pregunta ya no se realiza y se guarda en la primera posición libre.
Si se intenta realizar el proceso de carga de un programa de un cartucho asociado a otro analizador, perderá el programa sobre el que se intente realizar la grabación.

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.

!!!! COMPRUEBE EL SETUP !!!!

La elección de los parámetros de Set-up es muy importante para realizar un análisis correcto. Una mala elección podría suponer no realizar ninguna captura o a la inversa, capturar todos los ciclos.

3.3. – Ahorro de energía.

EL Analizador AR5 dispone de un sistema de ahorro de energía. Si no se toca ninguna tecla durante 5 minutos, el display se apaga. El equipo sigue almacenando medidas, pero sin visualizarse por pantalla.

El display se colocará automáticamente en funcionamiento, en el momento que se pulse cualquier tecla².

² 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.

4.1.- Pantalla base.

El analizador de perturbaciones AR5 dispone de una única pantalla de visualización. En esta pantalla se puede observar los principales parámetros de medida como de Set-up.

AR5 DISTURB		3.xx
V	L1	
Hz	220V	
Dist.	50.0	
	10	
04/06/98		16:06:35
STD-PROG.A5D		
Trigger:		
	200V / 50.0z	1.2
Com: 9600 / NO / 8 / 1		

Capturador Monofásico


AR5 DISTURB				3.1x
V	L1	L2	L3	
Hz	220V	219V	220V	
Dist.	50.0			
	41			
04/06/98		16:06:35		
STD-PROG.A5D				
Trigger:				
	200V / 50.0z		1.2	
Com: 9600 / NO / 8 / 1				

Capturador Trifásico

En el display de cristal liquido de 160 x 160 pixels se puede dividir en dos partes: en la parte superior observamos los parámetros instantáneos que se están midiendo en la red (V = Tensión, Hz = Frecuencia y Dist. = numero de perturbaciones capturadas). En la parte inferior se pueden observar los valores de Set-up (nombre de fichero, valores de trigger y parámetros de comunicación).

4.2. - 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 grabarán datos.
- **M. Full:** La memoria esta llena.
- **M.Error:** Existe error en la memoria. Se debe realizar un formateo de la Memoria.
-  La batería del AR5 está baja. Este dibujo irá apareciendo siempre que no se tenga el alimentador conectado y el AR5 tenga poca batería.

5. - PROGRAMACION DEL AR5.

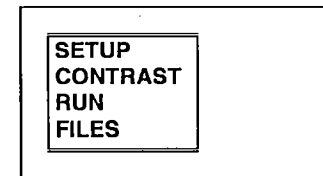
Para entrar en la programación del AR5, se deberá pulsar la tecla [SET]. En ese momento el analizador requerirá la entrada de un Password consistente en una secuencia de teclas (se dispone de 15 segundos para entrar esta secuencia):



Una vez introducido este Password el analizador pedirá la confirmación para que el analizador pare de capturar perturbaciones y pase a permitir modificar todos los parámetros de Set-up.

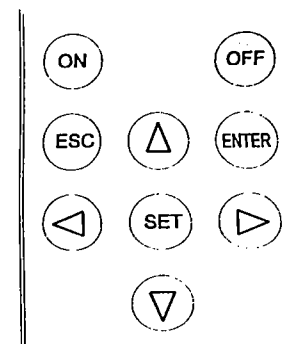
Hay que tener en cuenta que durante el tiempo que se está en Set-up el analizador deja de capturar perturbaciones.

El menú de Set-up está formado por varios MENUS de programación:



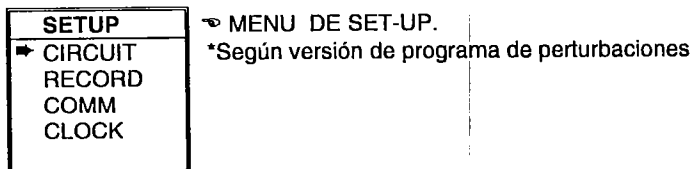
➔ MENU INICIAL

- 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.



5.1. – Menú SETUP.

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



CIRCUIT Monofásico - Trifásico.

RECORD
➤ TRIGGER
NAME Level, tensión nominal, frecuencia nominal
Nombre fichero (8 bytes).

COMM Baud / Parity / Bits / Stop bits.

CLOCK DD/MM/AA hh:mm:ss.

5.1.1. - Menú CIRCUIT.

Este menú solo está disponible para los analizadores que dispongan del programa de perturbaciones trifásico (Versión 3.10 ó superior).

En este punto, se permite la elección del modo de funcionamiento del analizador de perturbaciones.

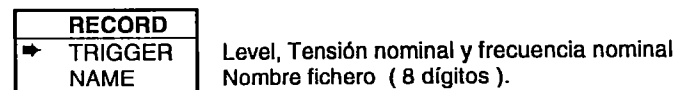
- Monofásico: Si se desea hacer un estudio de una red en modo Monofásico, se deberá conectar al analizador las entradas de la red entre **L1 y Neutro**.
- Trifásico: se elegirá esta opción siempre que se quieran analizar redes trifásicas. En este caso el analizador va continuamente explorando las tres fases y cuando detecta una perturbación en cualquiera de ellas almacena la forma de la perturbación.

NOTA:

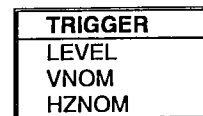
Si se está midiendo una red en modo trifásico y solo hay tensión entre L1 y Neutro, el analizador detecta que hay perturbación en L2 y L3 e irá almacenando registros. Llenando la memoria en poco tiempo.

5.1.2. - Menú RECORD.

Esta opción permite programar las condiciones de registro:



5.1.2.1. - TRIGGER: Condiciones de trigger.



Permite programar las condiciones a partir de las cuales se quiere almacenar las formas de onda perturbadas.

Cuando el analizador detecta una perturbación, en la memoria se almacena:

- Los 2 ciclos anteriores a la perturbación
 - n ciclos perturbados o hasta que se reciben 2 ciclos no perturbados.
 - 2 Ciclos sin perturbación.
- **LEVEL:**
Se define aquí, con que sensibilidad se quiere que se detecten las perturbaciones. Se puede escoger entre un valor de 1.2 y 5.0.
 - Trigger Level = 1.2 representa un disparo muy sensible, capturándose formas de onda muy poco deformadas.
 - Trigger Level = 5.0 representa un disparo poco sensible, capturándose formas de onda muy distorsionadas.
 - **VNOM:**
Para poder calcular si se ha producido una perturbación, el analizador es imprescindible, indicar cual es la tensión nominal de la red que se está midiendo.
 - **HZNOM**
El analizador también necesita que se le programe la frecuencia de la red que se va a analizar. Al poner en marcha el analizador o al salir del Set-up, este calculará la sensibilidad de disparo a esta frecuencia.

5.1.2.3. - NAME: Nombre de fichero de almacenamiento.

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

NAME STD-PROG

¡NOTA!

- La extensión de los archivos de perturbaciones siempre es A5D.
- 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.

5.1.3. - 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.

¡NOTA!

- La longitud de los datos en el analizador de redes AR5 no se puede variar. Está fija a 8 bits.

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			

5.2. - 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:

CONTRAST
█
DEC ← → INC %

5.3. - RUN: Estado de captura de datos.

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

RUN
Run / Stop

- 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).

FILES
▶ DIR
DELETE
FORMAT

➤ MENU DE FICHEROS.

5.4.1. - DIR: Directorio.

Esta opción permite ver los distintos ficheros guardados en memoria.

AR5 - DIR

STD-PROG. A5M xxxxx bytes Nombre fichero / tamaño
 dd / mm / aa hh: mm / ss Día / hora
 PRUEBA1. A5D xxxxx bytes
 dd / mm / aa hh: mm / ss
 STD-PROG. A5I xxxxx bytes
 dd / mm / aa hh : mm / ss

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.

AR5 - DELETE

STD-PROG. A5M xxxxx bytes Nombre fichero / tamaño.
 PRUEBA1. A5T xxxxx bytes
 STD-PROG. A5I xxxxx bytes

- 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.

6. - CARACTERISTICAS TECNICAS.

Medida de tensión:

Rango de medida : Modo monofásico: 20 a 500 V c.a. (L1-neutro)
 Modo trifásico: 20 a 500 V c.a. (Fase-neutro)

Frecuencia : 45 a 65 Hz.

Detección de Perturbaciones:

Perturbaciones > 500 • s
 Microcortes tensión < 75% tensión de pico.

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) - 786 19 00

A. - SOFTWARE: CIR-VISION.

Con el cartucho se adjunta el programa de demostración de CIR-VISION.

Si se dispone ya del software CIR-VISION, los discos suministrados le servirán como actualización.

Este apéndice es aplicable a CIR-VISION 3.4 y versiones posteriores.

A.1. - Introducción.

En este manual, se explicará como utilizar CIR-VISION para estudiar los archivos obtenidos con el analizador AR5 de perturbaciones (ficheros A5D).

A.2. - Características.

Una vez guardados los datos en la memoria del AR5, se pueden pasar al ordenador (Mediante un cable RS232) y obtener un completo análisis en pocos segundos.

El programa permite mediante unos intuitivos menús, elegir el tipo de fichero a analizar, si se quiere en forma gráfica o numérica, etc. Dependiendo del tipo de fichero que se haya seleccionado, se tendrá acceso a unos determinados menús.

A.3. - Funcionamiento.

Una vez puesto en marcha, CIR-VISION nos permite realizar con el AR5 dos operaciones que se explican detalladamente:

- Leer Archivos del AR5.
- Analizar datos de los archivos leídos del AR5.

Si se utiliza CIR-VISION por primera vez, Debemos indicar que vamos a utilizar el programa con el analizador de redes AR5.

Si CIR-VISION ya estaba instalado, hay que ir a la configuración de archivos que se encuentra en la opción de menú de Ficheros. En esta pantalla marcaremos que queremos utilizar los archivos del AR5 de perturbaciones.

A.3.1. - Leer Archivos del AR5.

Para realizar la lectura del AR5 hay que tener en cuenta que se debe realizar a través del alimentador.

El AR5 ha de estar en alguna pantalla de visualización.

Los parámetros de comunicación: deben ser iguales en el PC y en el AR5

Una vez realizada la conexión del AR5 con el PC, desde CIR-VISION hay que ejecutar la opción que permitirá leer los datos del analizador (Fig. 1).

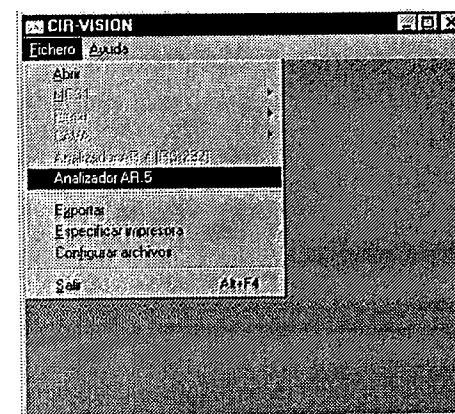


Fig. 1

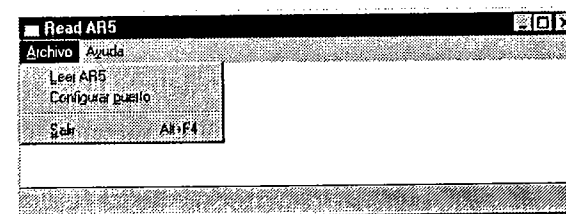


Fig. 2

Se elegirá entonces la opción *Leer*. Se seleccionará el archivo deseado y pulsando el botón *Leer* y después de elegir el nombre y el directorio donde queremos guardar el archivo, se inicializará el proceso de lectura del AR5.

Durante el tiempo que dure la comunicación tanto en la pantalla del AR5 como en la pantalla del PC aparecerá una información sobre el estado de la lectura.

A.3.2.- Analizar datos.

Si se quiere realizar un análisis gráfico de un fichero que se ha leído del AR5, en primer lugar, hay que seleccionarlo. Para ello, se elegirá la opción *Abrir* del menú principal del AR5. (sólo podrá elegir los archivos ejemplo datos.xxx si usted dispone de la versión demostración de CIR-VISION).

Una vez seleccionado el archivo se hacen visibles una serie de opciones que son las que hay disponibles para los archivos del AR5 (Fig. 3).

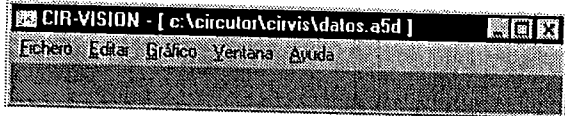


Fig. 3

- **Editar:** Permite copiar la ventana activa en el portapapeles de Windows para su posterior pegado en un editor de texto, etc.
- **Gráfico:** Seleccionando esta opción se podrá realizar un análisis de las perturbaciones. En cada pantalla se visualiza una perturbación, independientemente de su duración.
Si el archivo dispone de registros trifásicos, se pide la fase de la que se desea realizar el estudio.
Si el archivo dispone de registros trifásicos y monofásicos, se pide si el estudio se quiere realizar sobre los registros monofásicos o los correspondientes a cada una de las fases..

Si se tiene una gráfica en pantalla, en la opción *Fichero* del menú principal, se encontrará activa la opción *Imprimir*. Esto envía la ventana activa junto a una cabecera definida por el usuario a la. Si la ventana activa contiene una tabla, entonces se piden los parámetros a imprimir, así como el periodo de tiempo.

Para mas información ver manual de CIR-VISION.

B. - GUIA RÁPIDA AR5 - PERTURBACIONES.

Menú			Descripción	Opciones	Standard	
Set-up	Circuit ³		Elección Tipo de circuito de medida.	Monofásico. Trifásico	Trifásico	
	Record	Trigger	Level	Nivel de sensibilidad		1.2
			VNOM	Tensión nominal		230
			HZNOM	Frecuencia nominal		50
		Name		Nombre de Fichero de trabajo.		STD-PROG
	Comm			Parámetros de comunicación.		9600,n,8,1
Clock			Fecha y Hora del equipo.			
Contrast			Contraste.			
Run			Encender o parar la grabación de parámetros en memoria.	Stop. Run.	Run.	
Filas	Dir	Directorio.				
	Delete	Borrar un archivo.				
	Format	Borrar toda la memoria.				

³ Esta opción solo está disponible en el analizador de perturbaciones trifásico.