

## Procediment per a l'analitzador de xarxes elèctriques AR.6 de Circutor

### 1.- Verificar la data i la hora

CONFIGURACIÓ → ANAR A → Configuració de rellotge

Nota: Segons s'indica en el manual d'usuari de Circutor, un canvi d'hora de l'equip provoca l'eliminació de totes les dades registrades en la memòria.

### 2.- Verificar la configuració de decimals

CONFIGURACIÓ → ANAR A → Configuració de decimals

En aquesta pantalla es podran seleccionar les unitats de cada magnitud elèctrica (per exemple: tensió en V o kV), així com el número de decimals.

Per al cas dels harmònics (tant de tensió com de corrent), es podrà seleccionar si es volen veure en valor percentual sobre l'harmònic fonamental, o pel contrari, representats en valor eficaç.

### 3.- Nivell o autonomia de la bateria

INFORMACIÓ DEL SISTEMA

En ser un equip portàtil, és recomanable comprovar l'autonomia de la bateria. En cas de deixar-ho connectat durant un temps molt llarg per prendre registres periòdics, caldrà connectar el carregador de bateria, donat que l'equip no pren alimentació de les pinces o *cocodrils* de xarxa, utilitzats per fer les mesures corresponents a l'anàlisi.

### 4.- Alliberar espai a la memòria

Hi ha dues opcions:

a) ADMINISTRADOR DE MESURES → Botó dinàmic d'Accions → Netejar totes

Esborra els registres (les dades) però manté la plantilla (també anomenada "mesura"), és a dir la configuració per poder-la utilitzar en futurs registres que es vulguin fer, utilitzant aquesta plantilla.

b) ADMINISTRADOR DE MESURES → Botó dinàmic d'Accions → Eliminar

Esborra les dades i la plantilla. Per fer això, caldrà que activem la plantilla que es vulgui eliminar.

## 5.- Creació i personalització d'una plantilla

ADMINISTRADOR DE MESURES → Botó dinàmic d'Accions → Crear

S'introdueix un nom (per exemple: nom de l'establiment, tipus d'activitat, tipologia del centre, etc.). Després caldrà configurar la plantilla. Hi ha dues opcions:

- a) Utilitzar una de les plantilles base, que ja venen amb l'AR6, com per exemple: Trifàsic 4 fils 50 Hz
- b) Utilitzar una de les plantilles que ja es varen crear (no esborrades al pas 4)

Per poder seleccionar qualsevol de les dues opcions, cal prémer el botó dinàmic "VER"

Un cop realitzada aquesta configuració, cal confirmar la creació de la plantilla o mesura, per tal de poder continuar configurant-la.

## 6.- Continuació de la personalització d'una plantilla

Un cop confirmat el pas anterior, s'accedirà als següents menús:

### 6.1 Relacions de transformació

Es configuren els transformadors de tensió i corrent: Si no hi ha transformadors de tensió instal·lats, la indicació serà per defecte de valor 1 en el circuit primari i en el secundari, indicant-se també el fons d'escala (tensió fase-neutre), per exemple: 800 V.

Configuració dels transformadors de corrent de línia: En aquest cas, dependrà dels tipus de toroïdals utilitzats, els quals poden ser de relació de transformació fixa (en aquest cas, l'AR.6 els detecta i s'autoconfigura a la relació de transformació d'aquests transformadors de forma automàtica), o pel contrari, els toroïdals poden ser de multiescala. En aquest cas, en connectar l'equip, s'obre un quadre de diàleg de configuració, on es pot seleccionar l'escala de les disponibles pel toroïdal.

Els toroïdals disponibles amb l'equip, incorporen 2 leds, un blau i un altre vermell. Si està encès el led blau, indica que està seleccionada l'escala menor; si està encès el vermell, indica que està seleccionada l'escala mitja i si estan els dos leds encesos, vol dir que està seleccionada la relació de transformació més alta.

En referència al toroïdal del neutre, s'actua de la mateixa manera que pels toroïdals de fase.

Si s'ha connectat la pinça de fugues, el procediment a seguir seria l'equivalent a l'indicat per als toroïdals anteriors.

## 6.2 Indicació de les dades generals de la mesura o plantilla

ANAR A → Configuració de la mesura

Apareixerà una “placa de característiques” de la mesura o plantilla que estem configurant. Aquesta placa ens indicarà el nom de la plantilla. Podrem afegir una petita descripció, esborrant prèviament el que hi ha en aquesta descripció.

Serà important:

- Seleccionar adequadament el tipus de circuit (connexió de l'equip)
- Període de registre: Normalment serà 600 segons (10 min)
- Màxima demanda: 15 minuts
- Algoritme de càlcul de la Màxima demanda: Funció de màxímetre. En aquest cas, s'aconsella seleccionar l'opció de Períodes consecutius juxtaposats, amb la finalitat que s'assembli al que realitzarà el comptador d'energia elèctrica.
- Terra connectada: És important indicar si la mesura es realitza amb el conductor de terra connectat a l'AR.6 o no. Una configuració errònia d'aquest apartat provocarà errors en les mesures
- Filtre de fugues: Serveix per habilitar / deshabilitar un filtre per tal de poder observar com ho veuria un interruptor diferencial normal o immunitzat.
- Algoritme THD: Es seleccionarà l'opció Fonamental

## 6.3 Selecció de les magnituds (variables) a registrar

ANAR A → Selecció de variables

Apareixerà una pantalla formada per dues taules:

Taula superior:

- Consum: Quan es vulgui registrar el comportament com a càrrega (quadrant 1 i 4).
- Generació: Quan es vulgui registrar el comportament total de la instal·lació, per si es comporta en algun moment com a generador (en aquest cas, registrarà els 4 quadrants).
- D'altra banda, també es podrà configurar si es vol registrar valors instantanis, màxims i mínims, tant de mesures per fase que per trifàsiques.

Taula inferior:

- Es seleccionaran totes les magnituds o variables que es vulguin registrar
- S'aconsella que, per estalviar memòria, no registrar (en qüestió d'harmònics) fins a l'ordre 50. Es considera suficient seleccionar fins a l'ordre 30.

6.4 Registres d'esdeveniments de tensió (important per avaluar algunes característiques del producte elèctric, proporcionat per la companyia subministradora)

ANAR A → Configuració d'esdeveniments (eventos)

Serà adequat habilitar aquesta funció amb els següents paràmetres:

- Tensió nominal: 230 V (fase-neutre)
- Sobretensió: 107%    Histèresis: 2%
- Forat: 93%            Histèresis: 2%
- Interrupció: 5%       Histèresis: 2%

6.5. Interval de registre

ANAR A → Intervals de registre

Permet configurar la data i hora d'inici i de finalització del període de registre

ANAR A → Registre periòdic

A més, habilitant aquesta opció, es poden discriminar algunes hores o dies de la setmana. Això pot resultar interessant per estalviar memòria.

6.6 Activar la condició de registre

Un cop s'ha configurat l'interval de registre (i el registre periòdic si s'ha considerat necessari), s'haurà de prémer el botó REC/STOP.

L'analitzador es posarà en mode espera fins a que es complexi el dia i hora d'inici de registre. El mode en espera es podrà verificar en la zona superior dreta de la pantalla, on es veuran dos claudàtors amb un punt vermell en el seu interior → [ · ]

## 6.7. Descàrrega de dades

CONFIGURACIÓ → ANAR A → Configuració USB

- 1.- Des d'aquesta pantalla, cal habilitar el port USB i posar-lo en mode fitxer
- 2.- Connectar el cable de comunicació entre el port USB de l'ordinador i l'AR.6
- 3.- En aquests moments l'AR.6 funciona coma disc extern
- 4.- Cal buscar la carpeta corresponent a la mesura efectuada. Per això, cal entrar en el subdirectori DB-Measures

L'analitzador AR.6 podrà generar els següents diferents arxius:

- **REC.STD:** Valors promitjos de les variables registrades. Pel que fa a la mesura de tensió i corrent, es guarden els valors eficaços. D'altra banda, també podrà haver-hi imatges de forma d'ona (només un cicle) de cada canal utilitzat (fases i neutre).
- **PHO.STD:** Conté totes les fotos (formes d'ona, però només durant un cicle de la senyal) així com els valors instantanis del moment de realitzar la fotografia, la qual ha realitzat l'usuari de forma manual.
- **EVO.STD:** Conté els registres corresponents als esdeveniments de tensió succeïts durant el temps de registre, és a dir, sobretensions, forats i interrupcions de tensió.
- **LOG.EVA:** En aquest arxiu es guarden tots els esdeveniments que afecten al funcionament i/o configuració de l'AR.6, succeïts durant el període de registre. Per exemple: canvis de configuració, modificació de les relacions de transformació dels toroidals de corrent, canvis de data i hora, esborrat o neteja d'altres mesures, etc...

5. Un cop descarregats els fitxers, no s'ha de desconnectar l'AR.6 sense expulsar-lo de forma segura.

6.- Un cop es desconnecta el port, l'AR.6 el deshabilita de forma automàtica.

## 7. POWER VISION PLUS

Aquest programari permet gestionar la descàrrega d'arxius, així com realitzar gràfiques de les dades registrades i tractament de les fotografies, amb la finalitat d'ajudar a l'anàlisi de les dades i a la realització d'informes.

Es descarrega directament de la pàgina web de Circutor: [www.circutor.es](http://www.circutor.es)

En cas de connectar l'analitzador a la instal·lació i voler observar els valors de potències, corrents, etc.. en aquell moment, a mode de multímetre, s'ha de procedir de la següent forma:

MESURA → ANAR A

Per poder veure les diferents magnituds elèctriques, les quals s'agrupen en 4 categories:

- Valors RMS (valors eficaços): cal tenir present que:
  - o  $V_{pn}$ =tensió fase-neutre
  - o  $V_{pp}$ : tensió fase-fase
  
- Qualitat
  - o Com paràmetres de qualitat, es troben:
    - Flicker: tant en valor instantani, com en valor promig (Pst) en períodes de 10 minuts
    - THD de tensió i corrent
    - Desequilibris (Kd) definits en la part teòrica per  $\Psi$
    - Factor de cresta (\*)
    - Factor K: desclassificació de transformadors

(\*) El factor de cresta d'una senyal es defineix com la tensió de pic entre el valor eficaç d'aquesta senyal. Per exemple, el factor de cresta d'una senyal sinodal és 1,414. Pel cas de senyals molt deformades, aquest factor pot ser de l'ordre de 3 o 4,

MESURA → Veure

Per poder visualitzar els valors màxims, mínims o instantanis dels paràmetres o valors de RMS, Qualitat, Energia o de Màxima demanda.

Quan apareguin fletxes, aquestes poden ser vermelles (quan les potències siguin consumides) o verdes (quan la instal·lació es comporti com un generador).