

# SISTEMA COMPUTARIZADO DE MEDICIONES ELECTRICAS Y ENSAYOS DE LABORATORIO, CON SOFTWARE DE GESTIÓN

## Mod. CEM-U/EV



### INTRODUCCION

Sistema computarizado de mediciones eléctricas y de ensayos de laboratorio aplicable a circuitos o máquinas eléctricas rotativas y estáticas. A través de transductores, el ordenador personal puede adquirir las magnitudes interesadas (corrientes, tensiones, potencias eléctricas, potencias mecánicas, velocidad de rotación, etc.), presentarlas en forma de informe para la impresión y elaborarlas en forma gráfica.

El sistema utiliza un software con interfaz de iconos para simplificar al máximo los procedimientos de medición y de ensayo.

La flexibilidad del sistema hace que se lo puede usar en cualquier laboratorio; en efecto, se lo puede conectar a circuitos y a máquinas que el usuario ya posee. Este sistema puede utilizarse durante las clases para el estudio práctico/experimental de electrotecnia como instrumento para la realización de las mediciones previstas en la experimentación.

El sistema está constituido por:

- Unidad de medición universal programable mod. CEM-U/EV
- Software de gestión

En opción:

- Unidad de alimentación CA/CC variable programable, disponible en tres modelos diferentes: mod. CEM-2-A/EV o mod. CEM-E-AT/EV
- Ordenador personal

El software suministrado con la unidad CEM-U/EV, con interfaz de iconos, permite:

- gestión de modo directo los instrumentos visualizados en la pantalla del ordenador (elección del instrumento, escala, etc.)
- definir un ambiente para el desarrollo de un ensayo automático, ejecutar el ensayo con adquisición de los datos que interesan
- transformar los datos recogidos en un formato compatible con una Hoja Electrónica para elaboraciones numéricas y gráficas.

### PROGRAMA DE FORMACION:

La posibilidad de medir magnitudes eléctricas en corriente continua y alterna, monofásica y trifásica, permite realizar una multiplicidad de aplicaciones didácticas inherentes a las mediciones eléctricas generales y a los motores con gestión, elaboración y presentación de los informes de medición.

El sistema es apto para:

- mediciones de corrientes, tensiones, potencias en circuitos alimentados en corriente continua
- mediciones de corrientes, tensiones, potencias activas - reactivas - aparentes de circuitos en corriente alterna, tanto monofásicos como trifásicos
- mediciones inherentes a los motores asíncronos monofásicos de hasta 3,5 kW
- mediciones inherentes a los motores asíncronos trifásicos de hasta 10 kW
- mediciones inherentes a generadores - motores sincrónicos de hasta 12KVA - 10 kW
- mediciones inherentes a motores - dinamo en corriente continua de hasta 5 kW
- mediciones inherentes a transformadores monofásicos de hasta 3,5 kW
- mediciones inherentes a transformadores trifásicos de hasta 10 kW

## DATOS TECNICOS:

### UNIDAD DE MEDICION UNIVERSAL Mod. CEM-U/EV

Es la unidad fundamental del sistema; contiene los dispositivos de transducción de las señales eléctricas en señales digitales con los convertidores A/D de 16 bits y las líneas de transmisión de las informaciones digitales al ordenador.

Su estructura compacta permite no sólo preparar la clásica estación de trabajo fija (banco de mediciones eléctricas), sino también una unidad móvil para acercarse de las máquinas eléctricas con basamento fijo que se encuentran a menudo en los laboratorios didácticos ya existentes.

El panel sinóptico serigrafiado, provisto de bornes de seguridad para terminales de  $\varnothing$  4 mm, muestra las entradas de los instrumentos.

La tarjeta insertada en la unidad de medición efectúa las conversiones A/D, D/A y enlaza el sistema con el ordenador a través del puerto de comunicación USB.

Clase de precisión del sistema:  $\pm 1\%$ .

### 8 INSTRUMENTOS MULTIFUNCIONES EN C.A./C.C.

Uso en CA

- Entradas U: 500 Vca, con resistencia de entrada de  $1\text{ M}\Omega$ , para mediciones de tensiones RMS, medición de frecuencia en la gama de 30-70 Hz
- Entrada I: 25 Aca, con resistencia de entrada de  $4\text{ m}\Omega$ , para mediciones de corrientes RMS
- Escala automática para entradas de tensión y de corriente
- Medición (cálculo) de la Potencia Activa, Reactiva, Aparente y del Cos $\phi$
- Conversión A/D, con convertidores  $\Sigma$ - $\Delta$  de 16 bits
- Utilización independiente como frecuencímetro - voltímetro - amperímetro - vatímetro - vármetro - medidor de cos $\phi$  monofásico
- Posibilidad de utilización combinada como vatímetro - vármetro trifásico de dos sistemas (conexión Aron)

Uso en CC

- Entrada V: 500 Vcc, con resistencia de entrada de  $1\text{ M}\Omega$ , para mediciones de tensiones CC con el signo
- Entrada I: 25 Acc, con resistencia de entrada de  $4\text{ m}\Omega$ , para mediciones de corrientes CC con el signo
- Escala automática para las entradas I/V
- Medición (cálculo) de la Potencia en CC
- Conversión A/D con convertidores  $\Sigma$ - $\Delta$  de 16 bits
- Utilización independiente como voltímetros - amperímetros - vatímetros en CC

### N.1 MEDIDOR DE FUERZA

- Medidor de fuerza con transductor provisto de célula de carga
- Campo de medición: 0-20 kg
- Medición (cálculo) del par con relación al brazo de aplicación seleccionable entre 0 y 1 m
- Conversión A/D con convertidores  $\Sigma$ - $\Delta$  de 16 bits

### 2 SONDAS DE TEMPERATURA

- 1 Sonda PT-100 para uso en aire
- 1 Sonda PT-100 de contacto
- Rango de medición de la temperatura: 0 - 150°C
- Conversión A/D con convertidores  $\Sigma$ - $\Delta$  de 16 bits

### 1 MEDIDOR DE VELOCIDAD

- Transductor con sonda óptica de reflexión
- Rango de medición: 0-5000 r.p.m.

### 2 ENTRADAS AUXILIARES DE TENSION CC

- Rango: de -10 hasta +10 Vcc
- Conversión A/D con convertidores  $\Sigma$ - $\Delta$  de 16 bits

### 2 SALIDAS DE TENSION DE REFERENCIA VARIABLES

- Rango: de -10 hasta +10 Vcc, corriente máxima de 10 mA
- Conversión D/A de 8 bits

### 2 SALIDAS PARA MANDO VARIAC

- Controlador de dispositivo para motores paso a paso con corriente nominal de 1,5 A (los motores están acoplados a los variadores de tensión de las unidades de alimentación programables)
- Disponibilidad de dos diferentes unidades de alimentación CA/CC variables
- Versión de mesa con un variador de tensión
- Versión sobre ruedas con dos variadores de tensión

**Dimensiones:** 485 x 310 x 210 mm

**Peso neto:** 10 kg

## SOFTWARE DE GESTION

El software de gestión suministrado con el sistema permite utilizar, de modo sencillo, todos los recursos. Brinda una interfaz gráfica de iconos con la que es posible seleccionar directamente con el ratón los instrumentos, las escalas y las funciones.

Utiliza un sistema de ventanas superpuestas para visualizar en la pantalla los instrumentos y las máscaras de selección de los parámetros y de las funciones por ejecutar.

El software permite trabajar en 2 ambientes fundamentales:

### Sección de medición inmediata:

en la pantalla se efectúa la gestión de los instrumentos de medición directa de las magnitudes, pudiéndose:

- seleccionar los instrumentos y posicionarlos en una ventana de la pantalla, habilitar las mediciones, cambiar de escala, deshabilitar los instrumentos
- seleccionar los fuentes de alimentación programables y variar las condiciones de funcionamiento

### Sección de programación y de ejecución de ensayos en los modos manual o automático:

- permite adquirir, incluso automáticamente, datos de cualquier experimento y memorizarlos  
permite además:
  - seleccionar los instrumentos que hay que utilizar durante la prueba
  - seleccionar el tipo de prueba entre las siguientes: prueba de tipo temporal, prueba con disparo desde el teclado, prueba automática con fijación del valor de consigna (set-point) a través de las fuentes de alimentación variables
  - efectuar la prueba y guardar automáticamente los datos en un formato compatible con las Hojas Electrónicas



### ACCESORIOS SUMINISTRADOS CON EL EQUIPO:

Serie de 40 cables con terminales de seguridad de  $\varnothing$  4 mm

### ACCESORIOS EN OPCION:

- Unidad de alimentación CA/CC variable programable mod. CEM-2-A/EV o mod. CEM-E-AT/EV (véanse las características técnicas en las páginas SM172, y SM173)
- Ordenador Personal

### ALIMENTACION:

230 V – 50/60 Hz

### MANUALES TEORICOS-EXPERIMENTALES

Manual de instalación, de uso y de mantenimiento.

## EJEMPLOS DE PREPARACION



### ESTACION FIJA 1

Mesa mod. TOP/EV  
Unidad de medición mod. CEM-U/EV  
Ordenador Personal de mesa  
Fuente de alimentación mod. CEM-E-AT/EV



### ESTACION FIJA 2

Mesa mod. TOP/EV  
Unidad de medición mod. CEM-U/EV  
Ordenador Portátil  
Fuente de alimentación mod. CEM-E-AT/EV



### ESTACION MOVIL

Unidad de medición mod. CEM-U/EV  
Ordenador Portátil  
Carretilla con ruedas  
Fuente de alimentación mod. CEM-2-A/EV