

ANALIZADOR DE REDES MINI-MEL



MINI-MEL es un instrumento que mide, calcula y visualiza los principales parámetros eléctricos en redes industriales trifásicas (equilibradas o desequilibradas). La medida se realiza en verdadero valor eficaz, mediante tres entradas de tensión c.a. y tres entradas de intensidad c.a. (a través de transformadores de corriente $I_N/5A$ ó $I_N/1A$). Los parámetros medidos y calculados se muestran en la tabla de variables.

Este documento pretende ser el manual de uso y funcionamiento del analizador MINI-MEL. Puede descargarlo en la página web de Honeywell:

www.honeywell.com

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento, modificación de conexiones, reparación, etcétera, debe desconectarse el aparato de toda fuente de alimentación. Cuando se sospeche de un fallo de funcionamiento del equipo ó en la protección del mismo debe dejarse el equipo fuera de servicio. El diseño del equipo permite una sustitución rápida del mismo en caso de avería.

1.- PROGRAMACIÓN (menú SETUP)

(Pulsar tecla SETUP durante 5 segundos)

- La tecla \leftarrow valida el dato y salta al siguiente menú.
- La tecla \uparrow permite seleccionar las diferentes opciones dentro de un menú ó para incrementar un dígito en caso que se introduzca una variable.
- La tecla \rightarrow se utiliza para desplazar el cursor entre los dígitos.

Seguidamente se describen las distintas opciones de forma secuencial.

1.1.- Primario del transformador de tensión

En la pantalla aparece la palabra "SET PriU" seguido de 6 dígitos, éstos nos permiten programar el primario del transformador de tensión (de 1 a 100.000).

LISTA DE VARIABLES Y CÓDIGOS DE ALARMA DEL MINI-MEL

➢ Si no se desea ninguna variable poner N° Var.= 00.

Magnitud	Símbolo	Código L1	Código L2	CódigoL3
Tensión simple	V	01	06	11
Corriente	A	02	07	12
Potencia activa	kW	03	08	13
Potencia reactiva -(Ind/Cap)	kvar	04	09	14
Potencia aparente	kVA	38	39	40
Factor de potencia	PF	05	10	15
% THD V	THD V	25	26	27
% THD A	THD A	28	29	30

Magnitud	Símbolo	Cód.	Magnitud	Símbolo	Cód.
Potencia activa trifásica	kW III	16	Corriente de Neutro	I_N	37
Potencia inductiva trif.	kvarL III	17	Máx demanda (L1)	Md (Pd)	35*
Potencia capacitiva trif.	kvarC III	18	Máx demanda (L2)	Md (Pd)	42*
cos ϕ trifásico	cos ϕ	19	Máx demanda (L3)	Md (Pd)	43*
Factor de potencia trif.	PF III	20	Energía activa	kW.h III	31
Frecuencia (L1)	Hz	21	Energía reactiva inductiva	kvar.h L III	32
V compuesta L1- L2	V 12	22	Energía reactiva capacitiva	kvar.h C III	33
V compuesta L2- L3	V 23	23	Energía aparente	KVA.h III	44
V compuesta L3- L1	V 31	24	Energía activa generada	Kw.h III -	45
Potencia Aparente	kVA III	34	Energía inductiva generada	Kvar.h L III -	46
Máxima demanda	Md (Pd)	35	Energía capacitiva generada	Kvar.h C III -	47
Corriente trifásica	AIII	36	Energía aparente generada	KVA.h III -	48
Temperatura	°C	41			

*Variables válidas únicamente si se ha programado la máxima demanda de corriente por fase.

1.2.- Secundario del transformador de tensión

En la pantalla aparece "SET PriU" seguido de 3 dígitos, éstos nos permiten programar el secundario del transformador de tensión (de 1 a 999).

1.3.- Primario del transformador de corriente

En la pantalla aparece "SET PriA" y 5 dígitos numéricos que nos permiten programar el primario de los transformadores de corriente (de 1 a 10.000).

1.4.- Secundario del transformador de corriente

En la pantalla aparece "SET SecA" seguido del número 5 ó 1, el cual nos permitirá programar la relación del secundario del transformador de corriente instalado ($5=I_N/5A$ / $1=I_N/1A$).

1.5.- Medida en 2 ó 4 cuadrantes (consumo y/o generación).

En la pantalla aparece "SET QuAd"

(2=Consumo / 4=Consumo y Generación)

1.6.- Programación del Máximetro:

- Magnitud eléctrica a controlar: ("SET Pd Code xx"):

Ninguno		00
Potencia activa trifásica	kW III	16
Potencia aparente trifásica	kVA III	34
Corriente trifásica	AIII	36
Corriente por fase	A1-A2-A3	A-ph

Valor de la magnitud integrada en un periodo programado.

- Período de integración (1...60 minutos): "Pd Per 15"
- Borrado del valor máximo registrado de Pd: ("Clr Pd no") "no" ó "YES"

1.7.- Programación aparición u omisión de pantallas

Esta opción permite seleccionar el formato de visualización de las páginas ("DEF Page YES / no"):

- YES | Standard: se visualizan todas las magnitudes eléctricas.
- no | Custom: mediante la opción "YES" o "no" se selecciona qué páginas desean visualizarse cuando el equipo está en marcha.

1.8.- Programación pantalla inicial

Esta opción permite seleccionar la pantalla y modalidad de selección de pantallas de visualización ("set init page"):

- Página fija: se selecciona qué página de las posibles aparecerá en primer lugar al darle tensión (ó al efectuar RESET) al MINI-MEL.
- Páginas rotativas: al seleccionar páginas rotativas (cuando todas las magnitudes eléctricas parpadean), se produce una rotación automática, en la que cada 5 segundos pasa de una pantalla a la siguiente.

1.9.- Programación tiempo de desconexión del "backlight"

("diSP oFF"): Programación del tiempo en segundos, después del cual, la iluminación del display del MINI-MEL se apaga (bajo consumo) tras la última pulsación de una tecla. Si se programa 00, el backlight se mantendrá encendido permanentemente.

1.10.- Puesta a cero de los contadores de energía

Por display aparece "Clr Enr" "YES" o "no" (Borrar contadores energía).

1.11.- Programación THD ó d

Se puede programar dos tipos distintos de Distorsión armónica ("SET HAr d"):

- d %: valor de distorsión armónica respecto a fundamental.
- Thd %: valor de distorsión armónica referido al valor eficaz (RMS).

1.12.- Pantalla adicional con salidas de alarma de transistor

("Out 1 Code" / "Out 2 Code") Con estas salidas se programa la salida de transistor del MINI-MEL para:

- Impulso cada n kW.h ó kvar.h (Energía): Se programa el valor en kW.h que corresponde a un impulso (de duración 100 msec.): kW.h / 1 impulso ó kvar.h / 1 impulso. Máximo 5 imp/seg (ver códigos de variable).
- Condiciones de ALARMA: se programa para cada salida de transistor la variable a controlar, el valor máximo, valor mínimo y el retardo (ver códigos de variable).

Nota: La lista de variables aparece en la tabla de abajo.

2.- Identificación Service PIN

MINI-MEL incorpora en el panel frontal el pulsador "service button" (svc) para enviar su identificador único en formato broadcast.

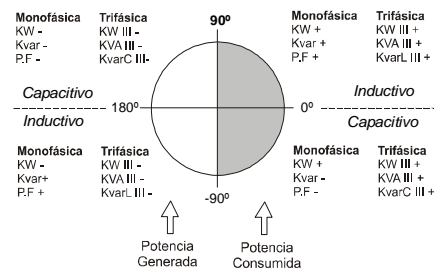
La identificación, configuración y conexionado (bindings) de las variables de red entre los diferentes equipos del sistema, se puede realizar con herramientas LNS tipo CARE 4.0 o LONMAKER. Junto al dispositivo y en formato electrónico, se suministra los drivers necesarios para llevar a cabo su implementación (archivo XIF y Functional Profile Template).

Con la ayuda de una interficie de red ó controlador USB, ethernet ó similar, le permite conectar MINI-MEL a un PC ó sistema SCADA, e incluso acoplarlo a redes con otros protocolos como MODBUS, BACnet, etcétera.

Además, existen unas variables que hacen referencia a las tres fases a la vez. Si se tiene seleccionada una de estas variables, la alarma se activará cuando cualquiera de las tres fases cumpla con las condiciones programadas.

Magnitud	Símbolo	Cód.	Magnitud	Símbolo	Cód.
Tensiones simples	V1 o V2 o V3	90	Factores de potencia	PF1 o PF2 o PF3	94
Corrientes	I1 o I2 o I3	91	Tensiones compuestas	V12 o V23 o V31	95
Potencias activas	kW1 o kW2 o kW3	92	% THD V	THDV1 o V2 o V3	96
Potencias reactivas	kvar1 o kvar2 o kvar3	93	% THD I	THDI1 o I2 o I3	97
Potencias aparentes	kVA1 o kVA 2 o kVA 3	98			

CUATRO CUADRANTES DEL CVM MINI



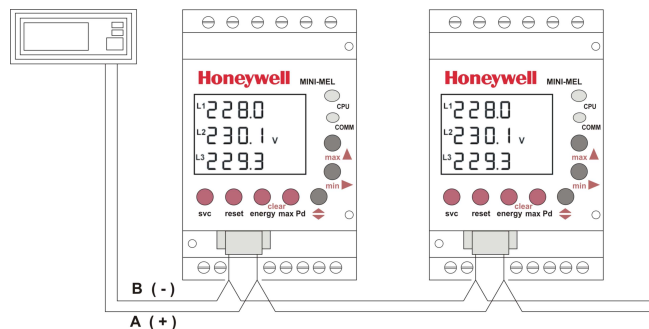
3.- COMUNICACIONES MINI-MEL

Uno o varios analizadores **MINI-MEL** pueden conectarse a una red **LonWorks** a través de una conexión sobre par trenzado, funcionando a una velocidad de transmisión de datos de 78 Kbits por segundo.

El equipo se conecta al bus mediante un Neuron chip (*Free Topology Transceiver*) y transformador de aislamiento tipo Echelon, cumpliendo con las especificaciones del protocolo LonTalk (ISO/IEC 14908, ANSI/EIA 709.1). A través de este protocolo de comunicación, puede accederse a la totalidad de parámetros expresados en la tabla de variables.

3.1.- Conexionado

Tal y como se muestra en la figura, el bus **LonWorks** se conecta a través de 2 hilos a los bornes A y B. Al tratarse de un bus sin polaridad, es indistinta la conexión del par trenzado al conector. Pueden generarse todo tipo de estructuras de conexión (*bus, estrella, anillo, árbol o mezcla*) hasta 128 dispositivos y con una distancia de 500 metros por segmento de red.



4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

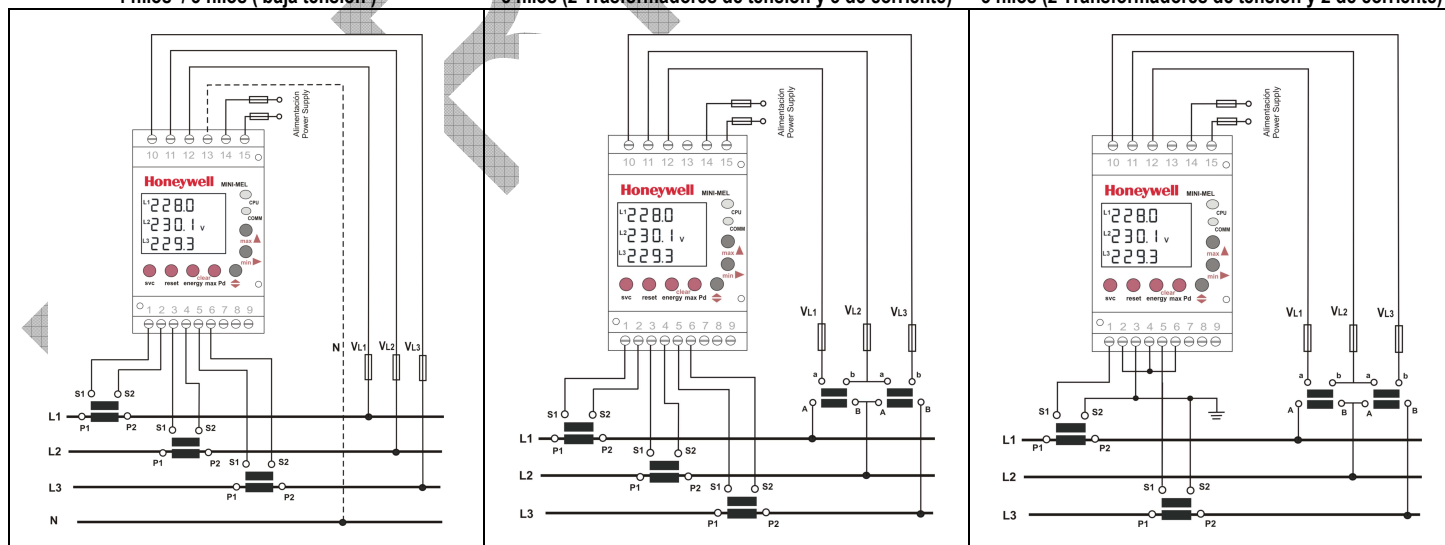
Circuito de alimentación : - Monofásica : - Tolerancia tensión : - Frecuencia : - Consumo máximo : - Temperatura de trabajo : - Humedad (sin condensación) :	Versión a.c. 230 V c.a. -15 % / +10 % 50 - 60 Hz 3,0 VA -10°C +50°C 5% 95%	Versión Plus: a.c. & d.c. 85...265V a.c./ 95...300V d.c. 50 - 60 Hz (modo a.c.) 3,0 VA -10°C +50 °C 5% 95%	Circuito de medición: - Tensión nominal : fase-neutro / entre fases - Frecuencia : - Corriente nominal : - Sobrecarga permanente : - Consumo circuito tensión : - Consumo circuito corriente : ITF / Shunt	300 V c.a / 520 V c.a. 45 ~ 65 Hz I _w / 5 A ó I _w / 1 A 1.2 In 0.7 VA 0.9 VA / 0.75 VA
Características mecánicas: - Material caja : - Protección : Equipo montado (frontal) : Equipo sin montar (laterales y tapa posterior) : - Dimensiones (mm) : - Peso :	Plástico V0 autoextinguible IP 51 IP 31 85 x 52 x 70 mm (3 pasos) 0.210 kg		Características transistores salida - Tipo: transistor opto aislado (colector abierto). - Tensión máxima de maniobra: - Intensidad máxima de maniobra: - Frecuencia máxima: - Duración impulso:	NPN 24 V d.c. 50 mA 5 impulsos / segundo 100 ms
Clase Precisión: - Tensión : - Corriente : - Potencia / Enegia : Captadores de medida : Corriente / Tensión Factor de potencia : Margen de medida fondo escala: ITF / Shunt Sensor temperatura : Precisión / Ventana de trabajo - Medida temperatura : Sin / con ventilación forzada	0.5 % ± 1 dígito 0.5 % ± 1 dígito 0.5 % ± 1 dígito Transformadores externos / tensión directa 0.5 a 1 0.2 % 120 % / 2 % 120 % ± 2°C / -10°C +50°C + 14.0 °C / + 3.5 °C		Seguridad: Categoría de instalación Clase III / EN61010. Protección al choque eléctrico por doble aislamiento clase II. El equipo debe conectarse a un circuito de alimentación protegido con fusibles tipo gl según IEC 269 o tipo M, con valores comprendidos entre 0,5 y 1A. Debe estar provisto de un interruptor magnetotérmico, o equivalente, para poder desconectar el equipo de la red de alimentación. La sección mínima del cable de alimentación será de 1mm ² . Normas : IEC 664, VDE 0110, UL 94, IEC 801, IEC 348, IEC 571-1, EN 61000-6-3, EN 61000-6-1, EN 61010-1, EN 61000-4-11, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 55011	

5.- CONEXIONADO

4 hilos / 3 hilos (baja tensión)

3 hilos (2 Transformadores de tensión y 3 de corriente)

3 hilos (2 Transformadores de tensión y 2 de corriente)



6.- SERVICIO TECNICO

En caso de cualquier duda de funcionamiento o avería del equipo avisar al servicio técnico de Honeywell.

Honeywell Madrid
 c/ Josefa Varcargel, 24
 28027 MADRID
 Teléfono - 91 313 61 00
 Fax - 91 313 61 27
www.honeywell.com