

**KLEA**  
220P

Analizador de energía



**POWYS**

Analizador de energía  
3121



**Manual  
del  
Usuario**

**Klemsan®**

## CONTENIDO

<b>SECCIÓN 1. INFORMACIÓN GENERAL</b> .....	<b>5</b>
1.1. Características del Dispositivo .....	5
1.2. Uso Adecuado y Condiciones de Seguridad .....	6
1.3. Definiciones del panel.....	7
1.4. Estructura del Menú .....	8
1.4.1. Funciones de las Teclas.....	8
1.5. Representación de Cuatro Cuadrantes .....	11
<b>SECCIÓN 2. INSTALACIÓN</b> .....	<b>13</b>
2.1. Preparación para la Instalación .....	13
2.2. Montaje.....	13
2.3. Diagramas de Conexión .....	14
2.3.1. Conexiones 3P-4W y 3P-3W.....	14
2.3.2. Diagrama de Conexión de Salida Digital .....	15
2.4. Dimensiones de KLEA 220P y POWYS 3121 (mm).....	15
<b>SECCIÓN 3. MENÚS</b> .....	<b>17</b>
3.1. Menús de Medición Instantánea.....	17
3.2. Menús de Máximos, Mínimos y Demanda .....	18
3.3. Menú de Medidores de Energía (ENERGY) .....	19
3.3.1. Asignación de Valores Predefinidos para Medidores .....	21
3.4. Menú de Contadores (COUNTERS).....	21
3.5. Menú de Ajustes (SETTINGS).....	23
3.5.1. Menú de Ajustes Básicos (BASIC).....	27
3.5.2. Menú de Ajustes de Alarmas (ALARMS) .....	28
3.5.3. Menú de Ajustes para Relés de Alarma (RELAYS).....	29
3.5.4. Menú de Ajustes de Periodo de Demanda (DEMAND) .....	29
3.5.5. Menú de Ajustes para RS485 (RS485) .....	29
3.5.6. Menú de Entrada Digital (DI INPUT) .....	30
3.5.7. Menú de Ajustes de Pulso de Salida (PULSE) .....	31
3.5.8. Menú de Ajustes de Contraseña (SECURITY).....	31
3.5.9. Ajustes de Pantalla (DISPLAY).....	31
3.5.10. Limpiar Menú (CLEAR).....	32
3.6. Guardar, Cambiar Valores y Procedimientos de Aprobación .....	33
3.6.1. Cambio de Valores/Ajustes .....	33
3.6.2. Procedimiento de Guardado.....	34
3.6.3. Procedimiento de Aprobación.....	35
<b>SECCIÓN 4. COMUNICACIÓN RS485</b> .....	<b>37</b>
4.1. Datos de Lectura y Escritura .....	37
4.1.1. Banderas de Estado/Alarma .....	47
4.2. Ajustes de Múltiple Opción Vía Modbus.....	49
<b>SECCIÓN 5. AJUSTES DE VALORES DE FÁBRICA</b> .....	<b>51</b>
<b>SECCIÓN 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b> .....	<b>55</b>



## FIGURAS

<b>Figura 1.1.</b> Klea 220P Panel Frontal.....	7
<b>Figura 1.2.</b> Representación de Cuatro Cuadrantes.....	11
<b>Figura 2.1.</b> Diagrama de Conexión .....	14
<b>Figura 2.2.</b> Diagrama de Conexión de Salida Digital .....	15
<b>Figura 2.3.</b> Dimensiones para Klea 220P y POWYS 3121 .....	15
<b>Figura 3.1.</b> Menús de Medición Instantánea (Potencia Reactiva).....	17
<b>Figura 3.2.</b> Menús de Medición Instantánea (Potencia Activa) .....	18
<b>Figura 3.3.</b> Tarifa 1 Menú de Energía Activa Importada .....	20
<b>Figura 3.4.</b> Tarifa 2 Menú de Energía Reactiva Exportada .....	21
<b>Figura 3.5.</b> Menú de COUNTER2 .....	22
<b>Figura 3.6.</b> Ejemplo de Alarma.....	28

## TABLAS

<b>Tabla 1.1.</b> Características del Producto .....	6
<b>Tabla 1.2.</b> Funciones de las Teclas.....	8
<b>Tabla 1.3.</b> Menú de Interruptor-1 (Medición Instantánea y Sub-Menú) .....	9
<b>Tabla 1.4.</b> Menú de Interruptor-2 (Energía, Contadores, Armónicos y Sub-menús) .....	10
<b>Tabla 3.1.</b> Menú de Medidores de Energía .....	19
<b>Tabla 3.2.</b> Estructura del Menú de Contadores.....	22
<b>Tabla 3.3.</b> Menú de Ajustes.....	23
<b>Tabla 4.1.</b> Datos de Lectura y escritura.....	37
<b>Tabla 4.2.</b> Banderas de Alarma.....	47
<b>Tabla 4.3.</b> Listado de Descripción .....	49



**KLEA**  
220P  
**POWYS**  
3121

Analizador  
de  
Energía

**SECCIÓN 1**  
**INFORMACIÓN**  
**GENERAL**

## SECCIÓN 1. INFORMACIÓN GENERAL

### 1.1. Características del Dispositivo

Klea 220P está diseñado para medir:

- Voltajes Fase-Neutro
- Voltajes Fase-Fase
- Corriente de Fase
- Corriente de Neutro
- Frecuencia
- Cos Ø
- Factores de Potencia
- Potencias Activas
- Potencias Reactivas
- Potencias Aparentes
- THDV
- THDI
- Armónicos de Corriente y voltaje 1-31

Además, Klea 220P posee numerosas características como:

- Información de pérdida de fase y visualización de secuencias de error.
- Determinación y guardado en la memoria de valores mínimos y máximos de corriente, voltaje, frecuencia, cos Ø, factor de potencia, THDV, THDI, activa, reactiva y aparente.
- Medición de corriente, potencia activa, potencia reactiva y potencia aparente y guardados en la memoria.
- Ajuste de parámetros para alarma de voltaje, corriente, frecuencia y factor de potencia.
- 2 medidores de tarifa. Estos medidores registran la energía activa importada, activa exportada, reactiva importada, y reactiva exportada.
- Registro de contador por horas (en horas), contador de hora actual (tiempo total energizado) y contador de interrupciones de potencia.
- Comunicación RS485 vía protocolo MODBUS RTU.
- Entradas digitales con el fin de iniciar el contador, 2da tarifa o contador por horas.
- Salidas digitales que pueden ser medidores de energía o contadores.
- 2 salidas de relé de alarma.
- Evita control no autorizado con contraseña de 4 dígitos.

**Tabla 1.1.** Características de los productos

	KLEA 220P	POWYS 3121
Tipo de carcasa para el Dispositivo	Panel	Montaje en riel
Mediciones Básicas (V,VLL, I, IN, F, Cos $\phi$ , PF, P, Q, S, THD)	•	•
Armónicos 1-31	•	•
Valores Máx. – Mín.	•	•
Valores de Demanda (I, P, Q, S)	•	•
On hour, Run Hour, Int	•	•
Medidores de Energía	2 tarifas	2 tarifas
Asignación de Alarmas a los parámetros		
Relé de Alarma	2 Und.	2 Und.
RS485	•	•
Entrada Digital	2 Und.	2 Und.
Salida Digital	2 Und.	2 Und.
Indicadores y LEDs	•	•
N° de Orden	606160	606305



La estructura del menú de los analizadores de energía KLEA 220P y POWYS tienen las mismas especificaciones. Las descripciones son hechas para KLEA 220P.

## 1.2. Uso Adecuado y Condiciones de Seguridad.

- La instalación y el cableado deben ser realizados por técnicos autorizados de acuerdo con las instrucciones del manual del usuario. NO active el dispositivo sin el cableado apropiado.
- Asegúrese que el dispositivo esté desenergizado antes de conectarlo a la red eléctrica. Las terminales k-l del transformador de corriente deben ser cortocircuitadas en otra ubicación antes de desconectar los transformadores de corriente. De lo contrario se pueden generar altos voltajes peligrosos en el secundario de los transformadores de corriente.
- Use un paño seco para limpiar el dispositivo. NO use alcohol, thinner o cualquier material corrosivo.
- Asegúrese que el cableado esté propiamente hecho antes de activar el dispositivo.
- NO abra el dispositivo. No hay partes reparables por el usuario en el interior.
- Mantenga el dispositivo lejos de la humedad, agua, vibraciones y polvo.
- Es recomendable conectar un Interruptor o un fusible automático entre la corriente de entrada del dispositivo y las redes eléctricas (2 amps).



El fabricante o se responsabiliza por consecuencias indeseadas si no se atienden las medidas anteriores.

### 1.3. Definiciones del Panel

#### Panel Frontal

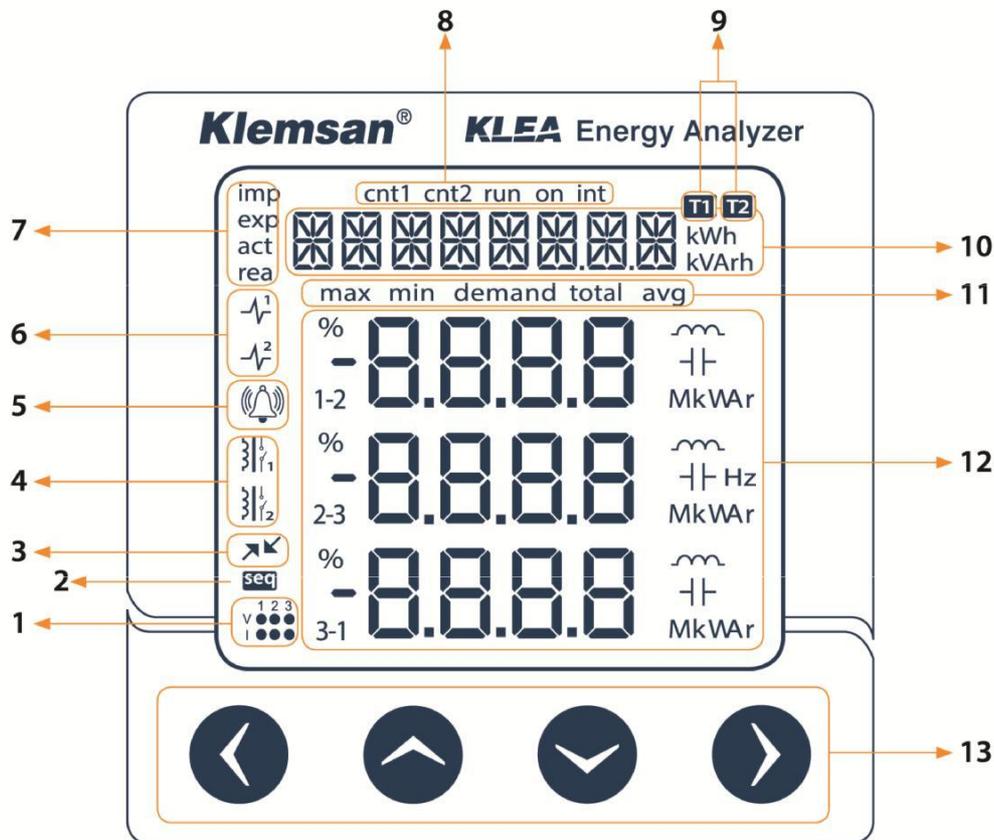


Figure 1.1. Panel Frontal Klea 220P

- |    |   |  |
|----|---|--|
| 1  | <b>Estado de Corriente y Voltaje</b>      | : Señala pérdidas de fases de corrientes y voltajes.                       |
| 2  | <b>Icono de secuencia de error</b>        | : Señala la secuencia de error de voltajes.                                |
| 3  | <b>Icono de comunicación activa</b>       | : Señala que se realiza la comunicación RS485.                             |
| 4  | <b>Iconos de Relés</b>                    | : Señala que los relés estén activados.                                    |
| 5  | <b>Icono de alarma</b>                    | : Señala que hay una alarma en el sistema.                                 |
| 6  | <b>Iconos de salida de pulso</b>          | : Señala que las salidas de pulso están activadas.                         |
| 7  | <b>Iconos de contadores de energía</b>    | : Señala el tipo de contador en la barra de menú.                          |
| 8  | <b>Icono de contador</b>                  | : Señala el tipo de contador en la barra de menú.                          |
| 9  | <b>Iconos de tarifa</b>                   | : Señala el contador de la tarifa en la barra de menú.                     |
| 10 | <b>Barra de menú y unidades de conteo</b> | : Señala los nombres de menú, contadores de energía, contadores y ajustes. |
| 11 | <b>Iconos de Submenú</b>                  | : Muestra los valores del submenú en los indicadores.                      |
| 12 | <b>Indicadores y unidades</b>             | : Indica mediciones, valores máximos, mínimos, demandados y sus unidades.  |
| 13 | <b>Llaves</b>                             | : Usa esta llave para cambiar entre menús y cambiar valores numéricos.     |

#### Panel posterior

- |                        |                                     |
|------------------------|-------------------------------------|
| I1-k1, I2-k2, I3-k3    | : Entradas de medición de corriente |
| V1, V2, V3, N          | : Entradas de medición de voltaje   |
| D+, GND1, D-           | : RS 485                            |
| DI1, GND, DI2, GND     | : Entradas digitales                |
| DO1+, DO1-, DO2+, DO2- | : Salidas Digitales                 |
| out1, out2             | : Salidas de relés de Alarma        |
| Un                     | : Suministro eléctrico              |

## 1.4. Estructura del Menú

Los menús muestran mediciones instantáneas y sus valores máximo, mínimo, demanda, promedio y valor total en las tablas a continuación. Las páginas del menú cambian con los botones de dirección arriba, abajo, derecha e izquierda.

### 1.4.1. Funciones de las Teclas

Los botones del panel frontal y sus funciones se explican en la siguiente tabla.

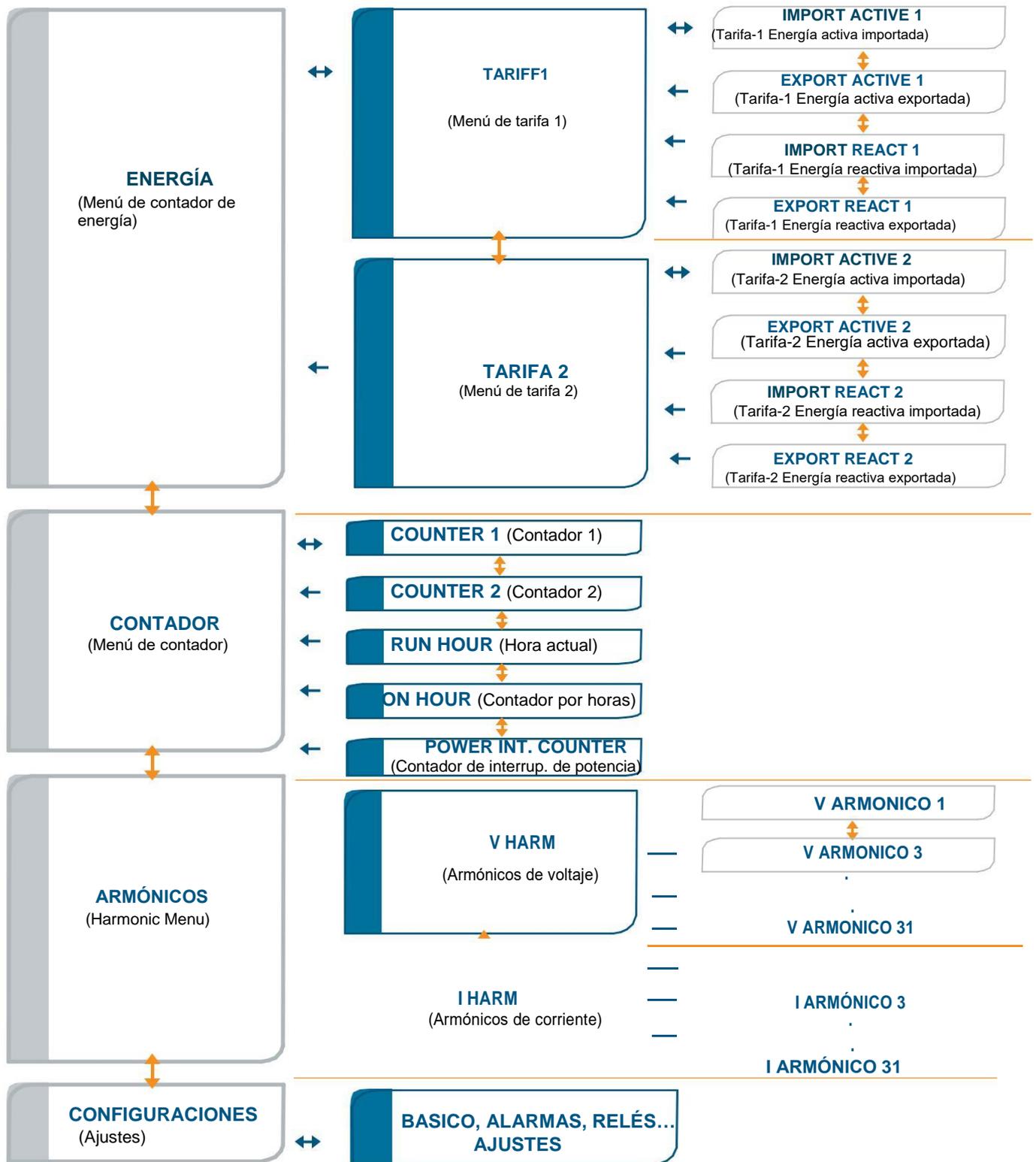
**Tabla 1.2.** Funciones de las Teclas

	En menús de Mediciones		En menús de ENERGÍA, CONTADORES, ARMONICOS, AJUSTES		Inicializar los Contadores		Cambiar los ajustes	
	Pulsación corta (t < 2sec)	Pulsación larga (t > 2sec)	Pulsación corta (t < 2sec)	Pulsación larga (t > 2sec)	Pulsación corta (t < 2sec)	Pulsación larga (t > 2sec)	Pulsación corta (t < 2sec)	Pulsación larga (t > 2sec)
<b>BOTÓN DERECHO</b>	Cambia en el menú	Salta al menú "ENERGY"	Pasa a un Submenú	Salta al fondo del menú	Cambia el paso activo	Activa el cambio de valores	Activa el valor cambiado o cambia el paso activo	N/A
<b>BOTÓN ABAJO</b>	Cambia en el menú	N/A	Cambia la página de menú	N/A	Cambia el valor	N/A	Cambia el valor	N/A
<b>BOTÓN ARRIBA</b>	Cambia en el menú	N/A	Cambia la página de menú	N/A	Cambia el valor	N/A	Cambia el valor	N/A
<b>BOTÓN IZQUIERDO</b>	Cambia en el menú	Salta a Página de inicio	Pasa al menú superior	Salta al último menú del menú de mediciones	Detiene el valor cambiado y confirma el valor ingresado	N/A	Detiene el valor cambiado y confirma el valor ingresado	N/A

Tabla 1.3. Menú de Switch-1 (Medición instantánea y Sub-Menú)

	Valor instantáneo	max.	min.	Demand	prom / total	prom max/total max	prom min/total min	Total demanda
<VOLTAJE (L-N)>	VL-N	Max VL-N	Min. VL-N		Ort. VL-N	Max Ort. VL-N	Min. Ort. VL-N	
<VOLTAJE (L-L)>	VL-L	Max VL-L	Min. VL-L		Ort. VL-L	Max Ort. VL-L	Min. Ort. VL-L	
<CORRIENTE(I)>	I	Max I	Min. I	Demand I	Total I	Max Top. I	Min. Top. I	Total Demand I
<I NEUTR> CORRIENTE DE NEUTRO(IN)	IN	Max IN	Min. IN					
<COS Q>	COS $\emptyset$	Max COS $\emptyset$	Min. COS $\emptyset$					
<PF> FACTOR DE POTENCIA (PF)	PF	Max PF	Min. PF		Total PF	Max Total PF	Min. Total PF	
<POWER P> POTENCIA ACTIVA(P)	P ACTIVA	Max P	Min. P	Demand P	Total P	Max. Total P	Min. Total P	Demanda Total P
<POWER Q> REACTIVE POWER (Q)	Q	Max Q	Min. Q	Demanda Q	Total Q	Max Total. Q	Min. Total Q	Demanda Total Q
<POWER S> APPERANT POWER (S)	S	Max s	Min. s	Demand s	Total s	Max Total s	Min. Total s	Demanda Total s
< $\Sigma$ P-Q-S> TOTAL POWER ( $\Sigma$ P-Q-S)	$\Sigma$ P-Q-S	Max $\Sigma$ P-Q-S	Min. $\Sigma$ P-Q-S	Demand $\Sigma$ P-Q-S				
<FREQ> FREQUENCY(F)	F	Max F	Min. F					
<THD V>	THDV	Max THDV	Min. THDV					
<THD I>	THDI	Max THDI	Min. THDI					

**Tabla 1.4.** Menú de Interruptor-2 (Energía, Contadores, Armónicos y Sub-menús)



Los contadores de Energía, contadores, armónicos impares por encima del 31 y ajustes de menús son reemplazados en la tabla anterior. Las conmutaciones de menú son hechas con los botones de dirección arriba, abajo, derecha e izquierda como indica la tabla.

**NOTA:** El botón derecho debe ser presionado por largo tiempo para cambiar de la tabla 1-3 a la tabla 1-4, y viceversa.

## 1.5. Representación en cuatro cuadrantes

El ángulo ( $\emptyset$ ) entre el voltaje y la corriente proporciona información sobre la dirección del flujo de energía. La potencia activa/reactiva de signo positivo, indica que se consume la potencia activa/reactiva. Así mismo un signo negativo representa que la potencia activa/reactiva se está generando.

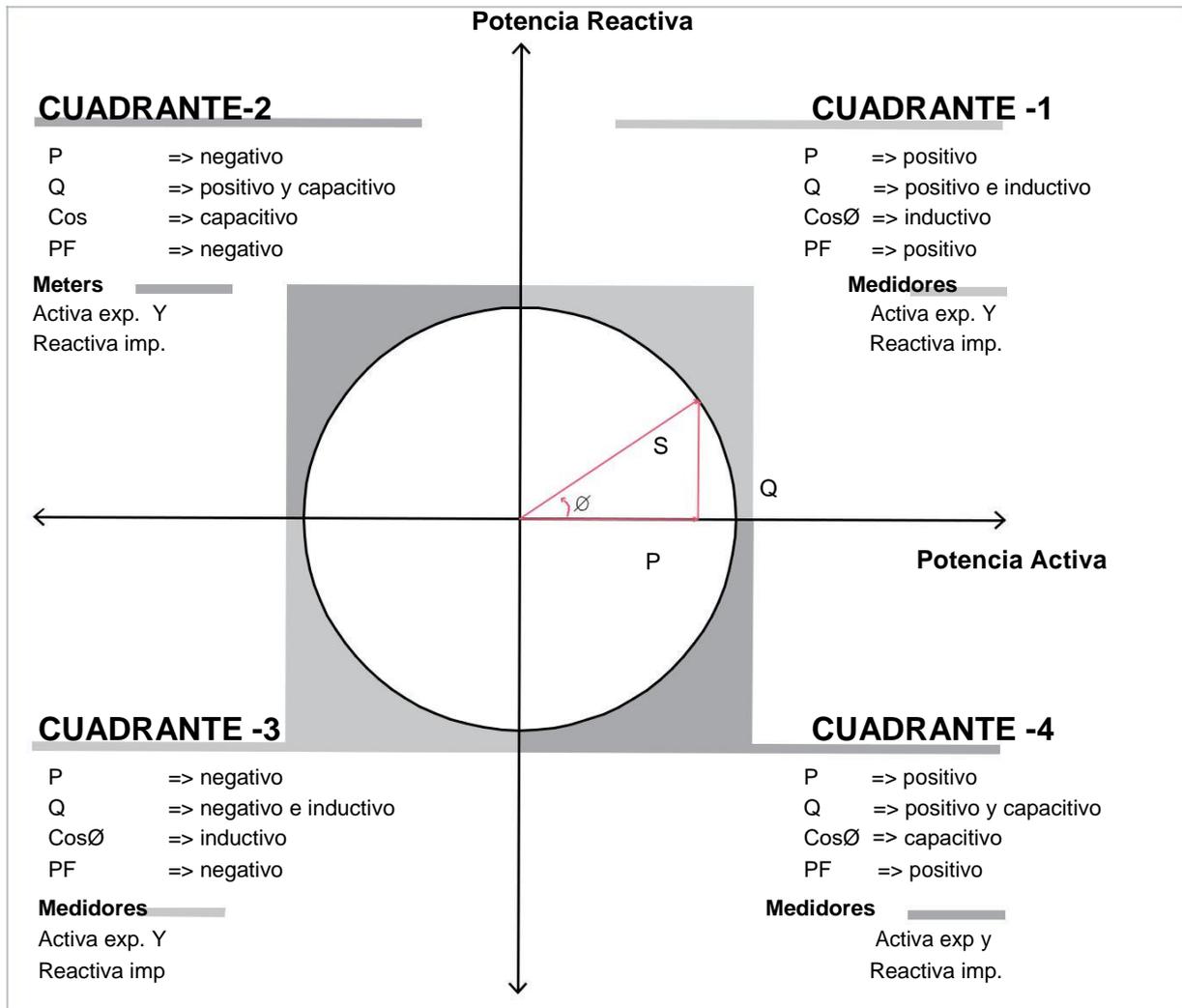


Figura 1.2. Representación en cuatro cuadrantes

**NOTA:** Si se revisan los signos de la potencia activa y reactiva, se puede definir el cuadrante en el cual Klea realiza la medición.

Con el fin de entender los signos de P y Q en Klea 110PyEcras, se debe revisar la visualización instantánea.

Si la visualización de la potencia activa parece constante, significa que la potencia activa (P) es positiva. Si parpadea, significa que la potencia activa (P) es negativa.

Si la visualización de la potencia reactiva parece constante, significa que la potencia reactiva (Q) es positiva. Si parpadea, significa que la potencia reactiva (Q) es negativa.

**NOTA:** Los signos de P y Q pueden obtenerse a través de comunicación modbus.

e.j.;

- P= +10kWh, Q= +5kVAr => Cuadrante-1
- P= -10kWh, Q= +5VAr => Cuadrante-2
- P= -10kWh, Q= -5kWh => Cuadrante-3
- P= +10kWh, Q=-5kWh => Cuadrante-4



**KLEA**  
220P  
**POWYS**  
3121

Analizador  
de  
Energía

**SECCIÓN 2**  
**INSTALACIÓN**

## SECCIÓN 2. INSTALACIÓN

### 2.1. Preparación para la Instalación



El ensamblaje y las respectivas conexiones del producto, deben ser realizados por personal autorizado de acuerdo con las instrucciones del manual.



El dispositivo NO debe ser puesto en servicio si el operador no está seguro que las conexiones están correctamente realizadas.

### 2.2. Montaje

KLEA se ubica verticalmente en el espacio localizado en el panel. Después que el producto es ubicado en el panel, los frenillos de fijación deben ser instalados en el producto. Luego debe ser fijado a la pared del panel con tornillos.



Antes de cablear los terminales de voltaje y corriente de KLEA, debe estar seguro que no esté energizado.



El producto está conectado al transformador de corriente. Antes de desconectar el transformador de corriente, asegúrese que sus cables estén cortocircuitados o conectados a una carga en paralelo con baja impedancia. De lo contrario, pueden inducirse altos voltajes peligrosos en los cables del transformador. El mismo fenómeno aplica para ponerlos en servicio.

## 2.3. Diagramas de Conexión

### 2.3.1. Conexiones 3P-4W y 3P-3W

Hay dos formas de conectar el voltaje y la corriente. Con neutro (3P-4W), sin neutro (3P-3W).

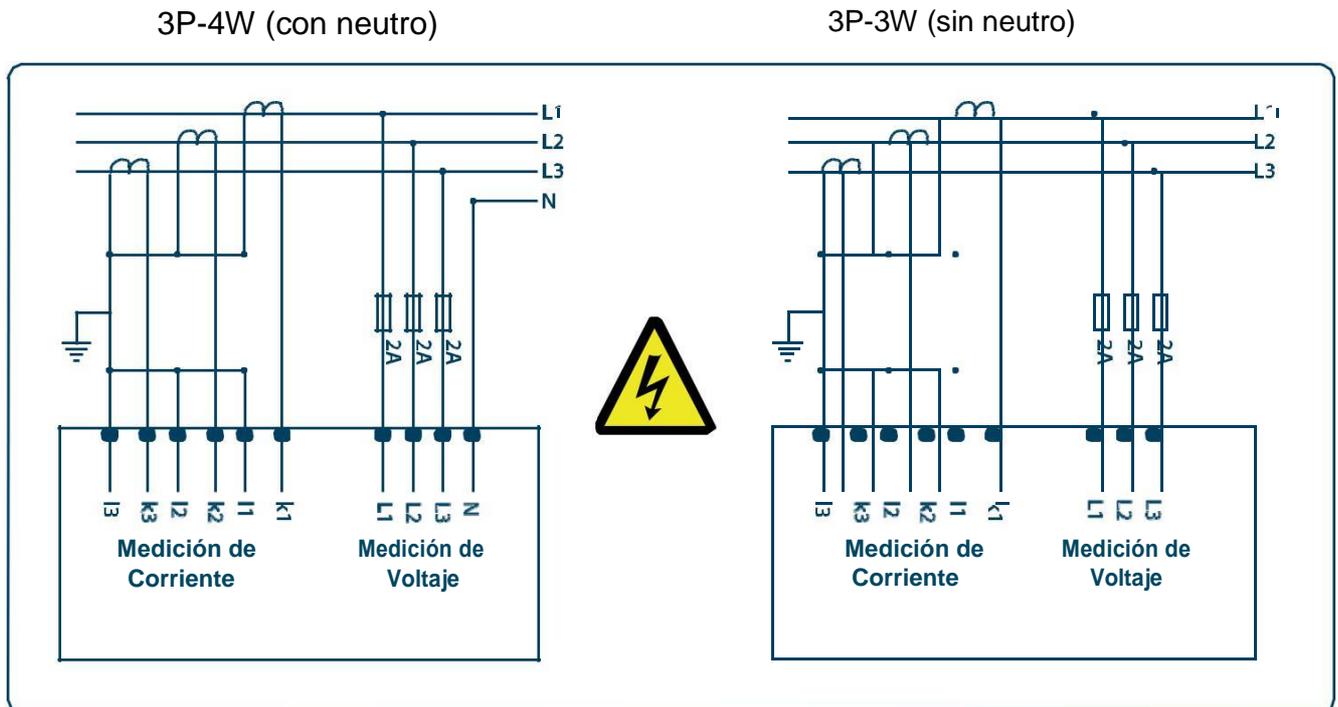


Figura 2.1. Diagrama de Conexiones



**Figura 1.1. 1<sup>er</sup> ítem,** muestra la posición de voltaje y corriente como On/Off. Si una fase de corriente o de voltaje se ve incompleta, debe revisarse que las conexiones alcancen el dispositivo.

**Figura 1.1. 2<sup>do</sup> ítem,** si hay un error en la fase de voltaje por una secuencia incorrecta; aparecerá un icono de "Voltage phase sequence error icon". Si éste icono aparece, deben revisarse los voltajes fase-secuencia.

### 2.3.2. Diagrama de Conexión de Salida Digital

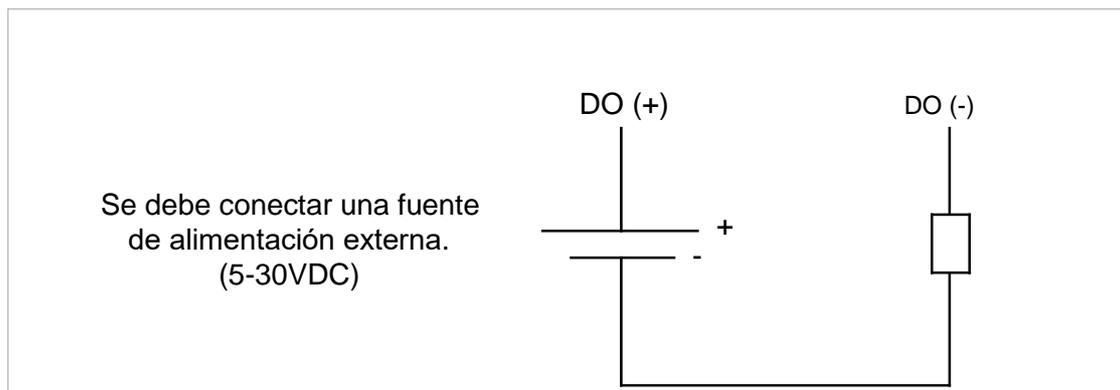


Figura 2.2. Diagrama de Conexión de Salida Digital

### 2.4. Dimensiones para KLEA 220P y POWYS 3121 (mm)

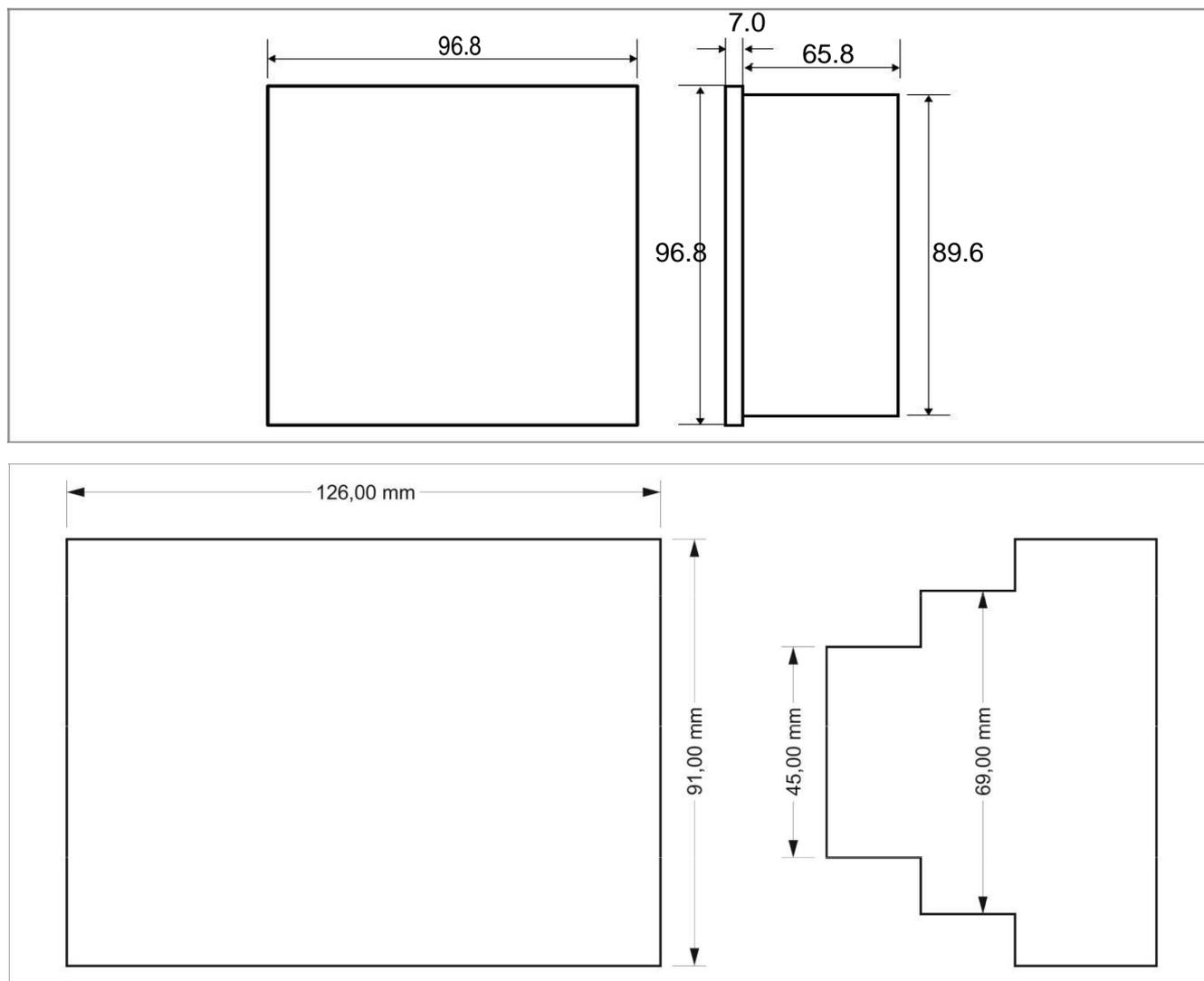


Figure 2.3. Dimensiones para Klea 220P y POWYS 3121



**KLEA**  
220P  
**POWYS**  
3121

Analizador  
de  
Energía

**SECCIÓN 3**  
**MENÚS**

## SECCIÓN 3. MENÚS

### 3.1. Menús de Medición Instantánea

Los valores de voltaje (L-N y L-L), corriente, corriente de neutro,  $\cos\phi$ , factor de potencia, potencia activa, potencia reactiva, potencia aparente, THDV y THDI se muestran en el menú de instantáneos.

Los menús reciben el nombre que se muestra en la barra de Menú.

Los valores mostrados en la pantalla expresan la fase o fases y se muestran en la esquina inferior izquierda de la pantalla.

Los números de fase no aparecen en los menús que muestran promedios, total y otras propiedades de la red. En este caso las fases se muestran en el 2 nivel.

Junto a cada índice se muestra la unidad de valor respectiva. También indica las fases inductivas o capacitivas al lado de los indicadores correspondientes.

Tabla 3.1. Parámetros mostrados en los menús.

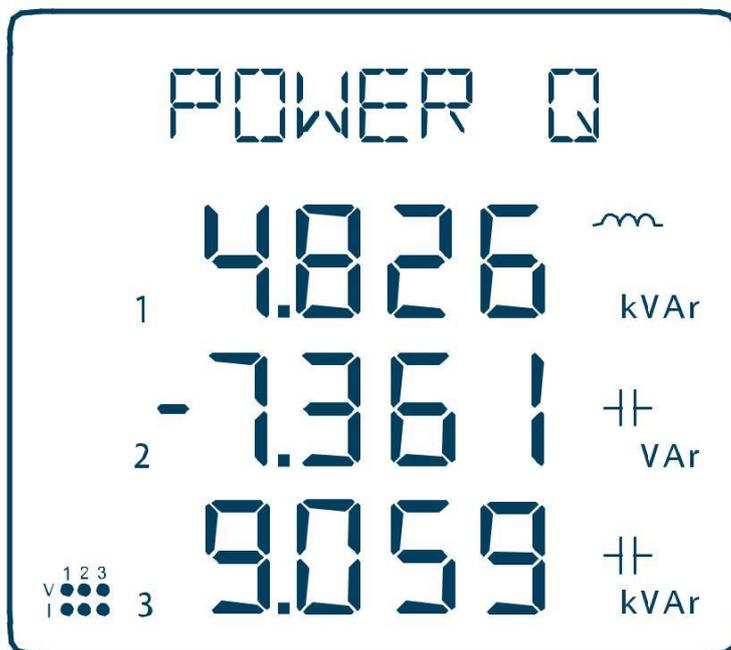


Figura 3.1. Menús de medición instantánea (Potencia reactiva)



Cuando el producto es montado en un panel que consume potencia, la potencia activa (P) debe ser positiva. Si la potencia activa es negativa, el operador debe alternar las puntas K-I del transformador de corriente.

Cuando el producto es montado en un panel que genera potencia, la potencia activa (P) debe ser negativa. Si la potencia activa es positiva, el operador debe alternar las puntas K-I del transformador de corriente.

### 3.2. Menús Máximo, Mínimo y Demanda

Los valores mínimo y máximo son calculados y almacenados en la memoria no volátil para los siguientes parámetros:

- Voltaje (fase-neutro, fase-fase)
- Corriente de neutro
- Frecuencia
- CosØ
- Factor de potencia
- THDV
- THDI

También los valores máximo, mínimo y demanda son calculados y almacenados en la memoria no volátil para los siguientes parámetros:

- Corriente
- Potencia activa
- Potencia reactiva
- Potencia aparente

Tabla 3.1. Muestra los movimientos del menú.

**NOTA:** Los valores almacenados en la memoria pueden ser borrados seleccionando la opción "CLEAR" en el menú de ajustes "SETTINGS". Restaurar y regresar a los valores de fábrica puede hacerse por comunicación RS 485

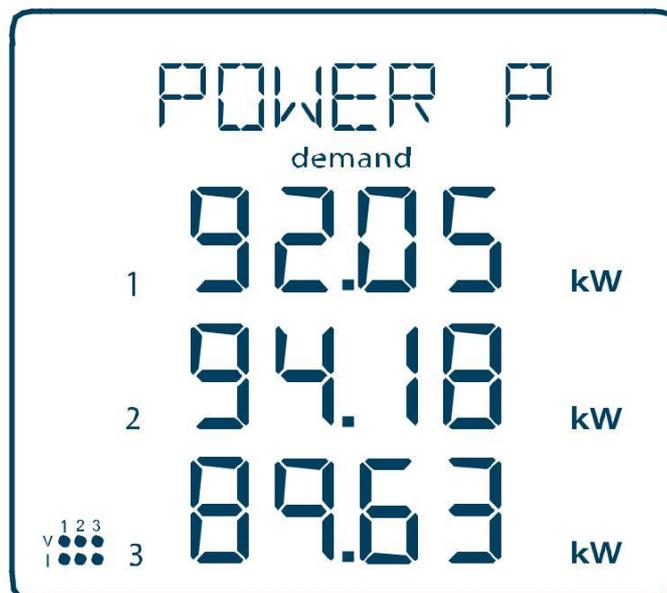


Figura 3.2. Menús de medición instantánea (Potencia Activa)

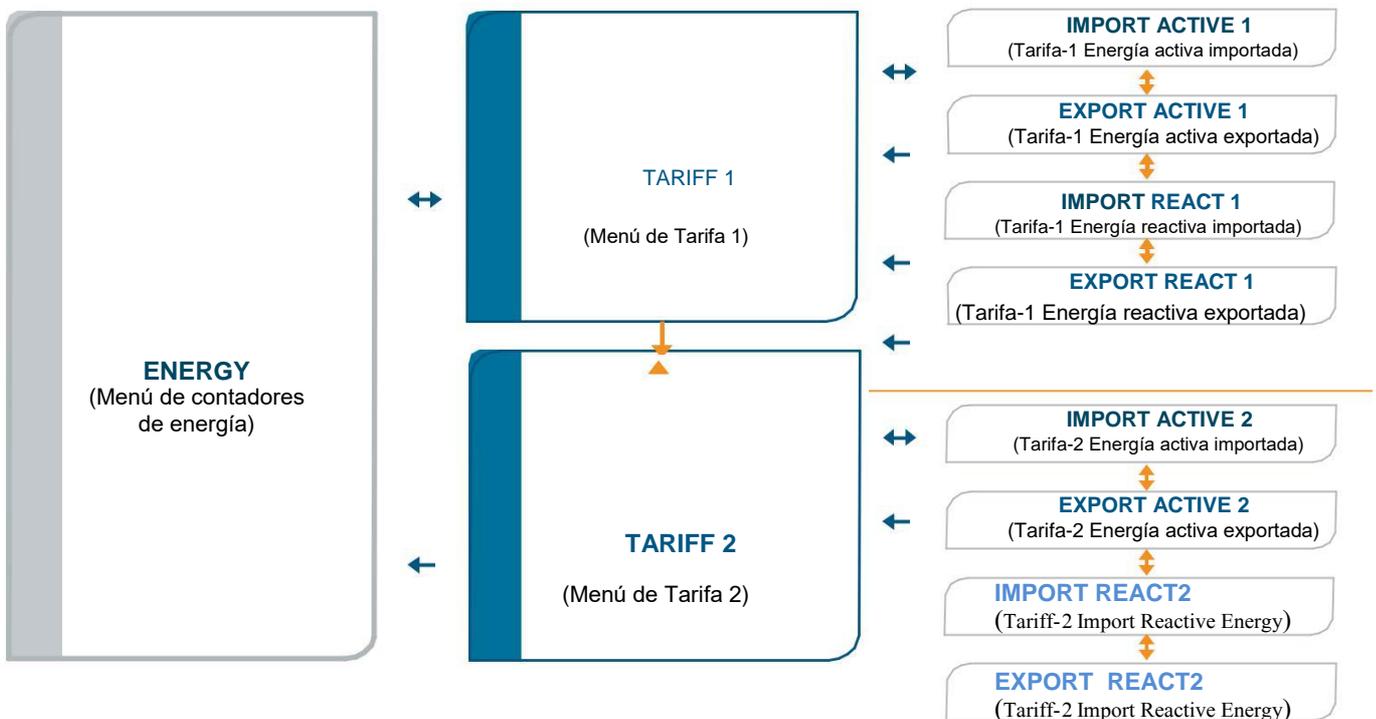
### 3.3. Menú de Medidores de Energía (ENERGY)

Estas tarifas son mostradas en el menú “Enr”. Cada tarifa tiene medidores de energía activa importada, activa exportada, reactiva importada y reactiva exportada.

- Medidor de energía Activa Importada (I.Ac)
- Medidor de energía Activa Exportada (E.Ac)
- Medidor de energía Reactiva Importada (I.rE)
- Medidor de energía Reactiva Exportada (E.rE)

La estructura del menú se muestra a continuación:

**Tabla 3.1.** Menú de medidores de energías



Los siguientes iconos se activan en el menú “ENERGY”:

- T1** : Éste icono aparece con los contadores de la tarifa 1.
- T2** : Éste icono aparece con los contadores de la tarifa 2.
- imp** : Éste icono aparece con los contadores de energía importada.
- exp** : Éste icono aparece con los contadores de energía exportada.
- act** : Éste icono aparece con los contadores de energía activa.
- rea** : Éste icono aparece con los contadores de energía reactiva.

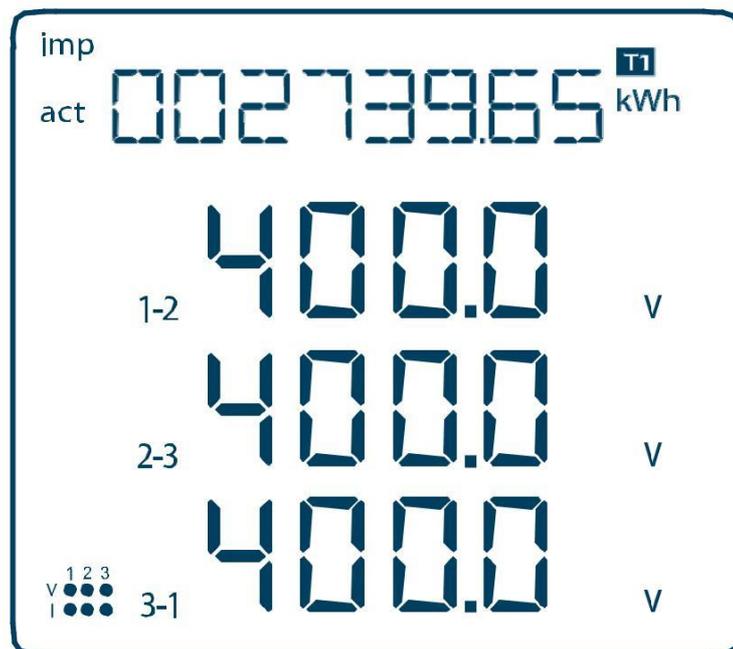


Figura 3.3. Tarifa 1 Menú de energía activa importada



Los contadores se muestran en formato xxx xxx.xxx kWh / kVArh (ver Fig. 3.3). Todos los contadores se reinician en 999 999.999 kWh / kVArh e inician en cero. Es posible inicializar los contadores bajo el menú "ENERGY".



Para activar los contadores de la tarifa 2, primero la entrada digital del contador debe ser seleccionada como ("tr2") y debe tomar la posición activa de la entrada digital. La entrada digital DI se activa cuando los cables GND- están en corto. De lo contrario, la tarifa 1 seguirá activa.



La tasa de transformación de corriente (Ctr) y la tasa de transformación de voltaje (Vtr) no están incorporados en los cálculos de energía.



Figura 3.4. Tarifa 2 Menú de energía reactiva exportada

### 3.3.1. Asignación de valores Predefinidos para los Medidores de Energía

En cualquier menú de medidores, presione y mantenga el botón flecha derecha por lo menos 2 segundos y el título del menú respectivo parpadeará. Usando el botón flecha derecha, ubíquese en el dígito que quiere cambiar e ingrese el valor usando los botones de flecha arriba/abajo. Cuando finalice, confirme usando el botón flecha izquierda. Realice el procedimiento de guardado para grabar los cambios que realizó. (Ver 3.6. Procedimiento de guardado).



Si la protección de contraseña está activada, presione y mantenga el botón flecha derecha por lo menos 2 segundos para mostrar la página de autenticación. Ingrese la contraseña para continuar el proceso.

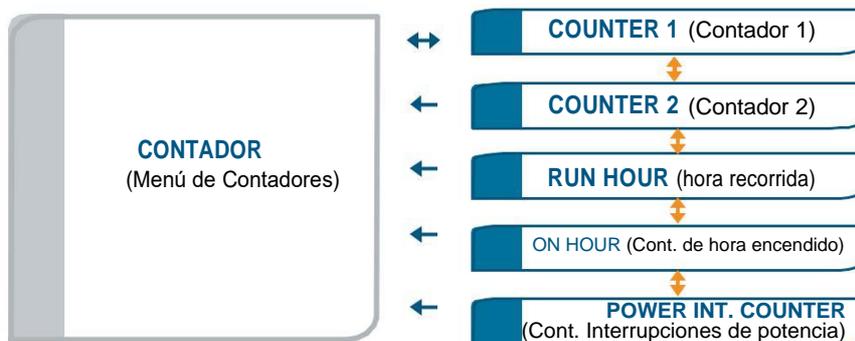
### 3.4. Menú de Contadores (COUNTERS)

A continuación se muestran los contadores del menú "COUNTERS".

- "COUNTER1": Cuando la entrada digital 1 se asigna a un contador, contará los cambios en la entrada digital. El valor se mostrará en el menú "COUNTER1".
- "COUNTER2": Cuando la entrada digital 2 se asigna a un contador, contará los cambios en la entrada digital. El valor se mostrará en el menú "COUNTER2".
- "ON HOUR" cuenta y muestra el tiempo total encendido "on" en horas.
- "RUN HOUR": Si el tipo de entrada digital se fija como "run hour enable", contará el tiempo transcurrido mientras la entrada digital está activada. Éste contador requiere una señal de voltaje y de corriente trifásicos para funcionar sin una entrada digital. El valor medido se mostrará en horas.
- "POWER INTERRUPTION COUNTER": Cuenta las interrupciones de potencia del dispositivo.

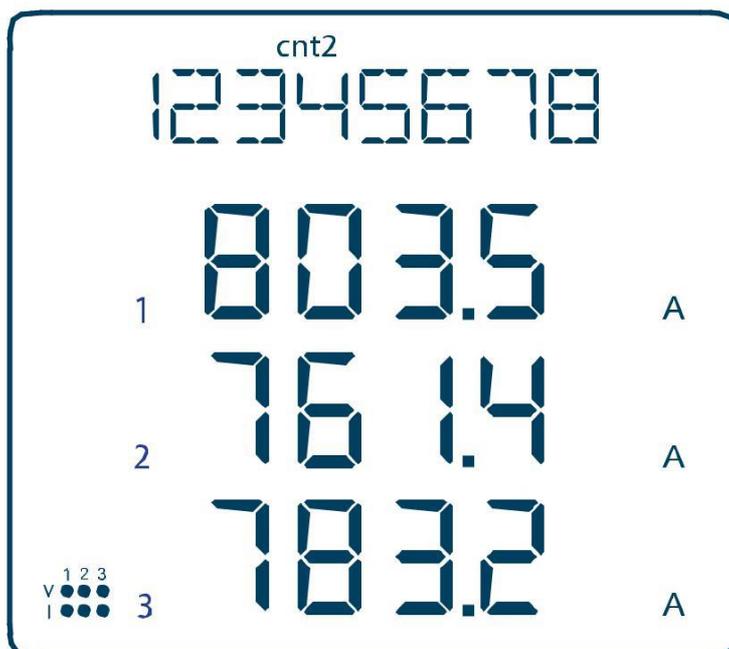
La estructura del menú se muestra a continuación:

**Tabla 3.2.** Estructura del menú de contadores



Los siguientes iconos se activan en el menú “COUNTERS”:

- cnt1** : Éste icono aparece con el contador 1 “COUNTER1”.
- cnt2** : Éste icono aparece con el contador 2 “COUNTER2”.
- run** : Éste icono aparece con el contador “RUN HOUR”.
- on** : Éste icono aparece con el contador “ON HOUR”.
- int** : Éste icono aparece con el contador “POWER INTERRUPTION COUNTER”.



**Figura 3.5.** Menú para COUNTER2



Los contadores se muestran en 8 dígitos. Todos los contadores se reinician en 999 999.99 y comienzan desde cero nuevamente.

Únicamente los contadores “COUNTER1”, “COUNTER2” y “RUN HOUR” pueden ser asignados con valores para reiniciar. Use el procedimiento para predefinir valores cuando asigne valores a los contadores. (Ver 3.6 Procedimiento de guardado).

Cuando los medidores de energía se muestran instantáneamente, los últimos parámetros medidos (voltaje, corriente, potencia activa, etc.) Se continúan mostrando también bajo el valor del medidor de energía.

### 3.5. Menú de Ajustes (SETTINGS)

Los ajustes de Klea se realizan en el menú “SETTINGS”. La tabla 3-3 muestra la estructura del menú “SETTINGS”.

**Tabla 3.3.** Estructura del menú de ajustes “SETTINGS”

Menú	Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Sub Menú 4	Descripción		
AJUSTES					Ajustes		
	BÁSICO					Ajustes Básicos	
			Ctr			Taza de transformación de Corriente	
			Utr			Taza de transformación de Voltaje	
		Conn					Opciones de tipo de conexión
				3P4W			Tipo de conexión 3P4W
				3P3W			Tipo de conexión 3P3W
	ALARMAS	VLN ALM				Ajustes de alarma	
						Ajustes de alarma de voltaje (fase-neutro)	
				HI			Alarma de lím. Superior de V (fase-neutro)
				LO			Alarma de lím. inferior de V (fase-neutro)
				hYSt			Alarma de histéresis de V (fase-neutro)
				dIY.t			Tiempo de retardo de alarma (fase-neutro)
		VLL ALM					Ajustes de alarma (fase-fase)
							Ajustes de alarma de voltaje (fase-fase)
				HI			Alarma de lím. inferior de V (fase-fase)
				LO			Alarma de histéresis de V (fase-fase)
				hYSt			Alarma de histéresis de V (fase-fase)
				dIY.t			Tiempo de retardo de alarma (fase-fase)
		I ALM					Ajustes de alarma de corriente
							Alarma de lím. Superior de corriente
				LO			Alarma de lím. inferior de corriente
			hYSt			Alarma de histéresis	
			dIY.t			Tiempo de retardo de alarma de corriente	

Menú	Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Sub Menú 4	Descripción		
AJUSTES	ALARMAS	IN ALM			Ajustes de alarma de corriente de neutro (IN)		
			HI		Alarma de lím. Superior de IN		
			LO		Alarma de lím. Inferior de IN		
			hYSt		Alarma de histéresis de IN		
			dIY.t		Tiempo de retardo de alarma de IN		
		COSQ ALM					Ajustes de alarma de Cos $\phi$
			HI				Alarma de lím. superior de Cos $\phi$
			LO				Alarma de lím. inferior Cos $\phi$
			hYSt				Alarma de histéresis de Cos $\phi$
			dIY.t				Tiempo de retardo de alarma de Cos $\phi$
		PF ALM					Ajustes de alarma de factor de potencia (PF)
			HI				Alarma de lím. Superior de PF
			LO				Alarma de lím. inferior de PF
			hYSt				Alarma de histéresis de PF
			dIY.t				Tiempo de retardo de alarma de PF
		FREQ ALM					Ajustes de alarma de frecuencia
			HI				Alarma de lím. Superior de frecuencia
			LO				Alarma de lím. inferior de frecuencia
			hYSt				Alarma de histéresis de frecuencia
			dIY.t				Tiempo de retardo de alarma de frecuencia
	RELÉS	rLY1				Ajustes de relés de salida	
						Ajustes de relé 1	
			OFF			Relé 1 apagado	
			LOW			Asigna el relé 1 a alarmas de nivel bajo	
			HIGH			Asigna el relé 1 a alarmas de nivel alto	
		rLY2					Ajustes de relé 2
			OFF				Relé 2 apagado
			LOW				Asigna el relé 2 a alarmas de nivel bajo
			HIGH				Asigna el relé 2 a alarmas de nivel alto
			DEMANDA				
	dEd.t					Ajustes de tiempo de demanda	
	RS485					RS485 setup	
		bAud				Opciones de tasa de baudios	
Id					Ajustes de ID de esclavo		
PrtY						Ajustes de verificación de paridad	
		NONE				Verificación de paridad apagada	
		EVEN				Paridad par	
		ODD				Paridad impar	

Menú	Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Sub Menú 4	Descripción		
AJUSTES	DI INPUT	INPUT1			Ajustes de entrada digital		
					Ajustes de entrada digital 1		
			tYPE		Opciones de entrada digital 1		
				OFF	Apagado		
				TARIFF 2	Habilitar tarifa 2		
				COUNTER	Habilitar contador		
				RUN HOUR	Habilitar hora recorrida		
			dLY		Tiempo de detección de entrada digital 1		
			EdgE		Flanco de detección de entrada digital 1		
		RISING		Detección en flanco de subida			
		FALLING		Detección en flanco de bajada (valido para contador)			
		BOTH EDG		Detección en ambos flancos (valido para contador)			
		INPUT2			Ajustes de entrada digital 2		
					Opciones de entrada digital 2		
			tYPE	OFF	Apagado		
				TARIFF 2	Habilitar tarifa 2		
				COUNTER	Habilitar contador		
				RUN HOUR	Habilitar hora recorrida		
	dLY			Tiempo de detección de entrada digital 2			
	EdgE			Flanco de detección de entrada digital 2			
			RISING	Detección en flanco de subida			
		FALLING	Detección en flanco de bajada (valido para contador)				
		BOTH EDG	Detección en ambos flancos (valido para contador)				
	PULSE	OUT1				Ajustes de pulsos de salida	
						Ajustes de pulso de salida 1	
		OUT					Ajustes de parámetros de pulsos de salida
			OFF			apagado	
			IMP ACT1			Asignar a la tarifa 1 el contador de energía activa imp.	
			EXP ACT1			Asignar a la tarifa 1 el contador de energía activa exp.	
			IMP REA1			Asignar a la tarifa 1 el contador de energía reactiva imp.	
			EXP REA1			Asignar a la tarifa 1 el contador de energía reactiva exp.	
			IMP ACT2			Asignar a la tarifa 2 el contador de energía activa imp.	
EXP ACT2					Asignar a la tarifa 2 el contador de energía activa exp.		
IMP REA2					Asignar a la tarifa 2 el contador de energía reactiva imp.		
EXP REA2					Asignar a la tarifa 2 el contador de energía reactiva exp.		

Menú	Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Sub Menú 4	Descripción		
AJUSTES	PULSE	OUT1	OUT	DIN1	Asignar al contador de entrada digital 1		
				DIN2	Asignar al contador de entrada digital 2		
			durA	Duración de pulso en la salida de pulso 1			
			rAt	Rango de paso en la salida de pulso 1			
		OUT2	OUT				Duración de pulso en la salida de pulso 2
							Rango de paso en la salida de pulso 2
				OFF	Apagado		
				IMP ACT1	Asignar a la tarifa 1 el contador de energía activa imp.		
				EXP ACT1	Asignar a la tarifa 1 el contador de energía activa exp.		
				IMP REA1	Asignar a la tarifa 1 el contador de energía reactiva imp.		
				EXP REA1	Asignar a la tarifa 1 el contador de energía reactiva exp.		
				IMP ACT2	Asignar a la tarifa 2 el contador de energía activa imp.		
				EXP ACT2	Asignar a la tarifa 2 el contador de energía activa exp.		
				IMP REA2	Asignar a la tarifa 2 el contador de energía reactiva imp.		
				EXP REA2	Asignar a la tarifa 2 el contador de energía reactiva exp.		
				DIN1	Asignar al contador de entrada digital 1		
				DIN2	Asignar al contador de entrada digital 2		
				durA	Duración de pulso en la salida de pulso 2		
	rAt	Rango de paso en la salida de pulso 1					
	SECURITY					Ajustes de protección de contraseña	
		Act				Habilitar/Deshabilitar protección de contraseña	
			NO			Desactivar protección de contraseña	
			YES			Habilitar protección de contraseña	
		Pin.t				Tiempo límite de protección de contraseña. Si presiona cualquier tecla luego de ingresar la contraseña o NO cambia ningún ajuste vía MODBUS, la protección se habilitará luego que el tiempo transcurra.	
		Pin				Valor de la contraseña	
	DISPLAY					Ajustes de pantalla	
		MENU		ScrL		Ajustes de menú	
						Ajustes de menú desplazable	
					OFF	Desactivar menú desplazable	
					ON	Activar menú desplazable	
			Scr.P			Tiempo de visualización de menú	
			Strt				Ajustes de página principal
VOLTAGELN						Página principal de Voltaje (L-N)	
VOLTAGELL						Página principal de Voltaje (L-L)	
CURRENT					Página principal de Corriente		

Menú	Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Sub Menú 4	Descripción	
SETTINGS	DISPLAY	MENU	Strt	I NEUTR	Página principal de corriente de Neutro	
				COSQ	Página principal de Cos Q	
				PF	Página principal de factor de potencia	
				POWER P	Página principal de potencia activa	
				POWER Q	Página principal de potencia reactiva	
				POWER S	Página principal de potencia aparente	
				$\Sigma$ P-Q-S	Página principal de potencia total	
				FREQ	Página principal de frecuencia	
				THD V	Página principal de THDV	
				THD I	Página principal de THDI	
	BACKLGHT			oPt		Ajustes de luz de fondo
						Opciones de luz de fondo
					TIME DEP	Luz de fondo dependiendo del tiempo
					CONT ON	Luz de fondo siempre encendida
					CONT OFF	Luz de fondo siempre apagada
						Luz de fondo siempre a tiempo
					durA	Luz de fondo siempre a tiempo
	CLEAR					Limpiar menú
					CLr	
					OFF	Cancelar abortar
					ALL	Reiniciar dispositivo a valores de fábrica
					ENERGY	Limpiar los contadores de energía
					COUNTERS	Limpiar los contadores
					MAX VALS	Limpiar valores máximos
					MIN VALS	Limpiar valores mínimos
					DEMANDS	Limpiar valores de demanda
					SETTINGS	Limpiar el ajuste a valores de fábrica
INFO					Reiniciar ajuste de alarma a valores de fábrica	
					Información	
	UEr				Información de la versión de firmware	

### 3.5.1. Menú de ajustes básicos (BASIC)

Éste es el ítem donde usted realiza los ajustes de tasa de transformación de corriente, tasa de transformación de voltaje y tipo de conexión. Ver [Tabla 3.3](#). Para la estructura del menú y la [Sección 5](#) para los ajustes de fábrica.

**Taza de transformación de corriente (Ctr):** Las corrientes calculadas son multiplicadas por la tasa de transformación de corriente (Ctr) para ser indicadas en las pantallas y las direcciones modbus.

**Taza de transformación de Voltaje (Utr):** Los voltajes calculados son multiplicados por la tasa de transformación de voltaje (Utr) para ser indicados en las pantallas y las direcciones modbus.

**Conexión (Conn):** Éste menú es para los ajustes de conexión de red.

Si se especifica “3P4W” (conexión tipo 3-fases, 4-hilos) para el ajuste de red, el menú inicial es “Voltage (Phase-Neutral)”. Éste menú se muestra primero cuando se energiza el dispositivo.

Si se especifica “3P3W” (conexión tipo 3-fases, 3-hilos) para el ajuste de red, el menú inicial es “Voltage (Phase-Phase)”. Éste menú se muestra primero cuando se energiza el dispositivo.

### 3.5.2. Menú de Ajustes de Alarmas (ALARMS)

Use éste menú para fijar los límites de las alarmas, valor de histéresis y tiempo de retardo. Ver Tabla 3.3. para la estructura del menú y la Sección 5 para los ajustes de fábrica.



Fuera de los límites de alarma:

- Los valores que se encuentran dentro de los parámetros de alarma, parpadearán.
- Se mostrará el símbolo de alarma. Cuando expire el tiempo de retardo.
- Si las salidas de relés están asignadas a alguna alarma y ocurre una alarma en el sistema, los símbolos de  $\{ \} |_{r1}$   $\{ \} |_{r2}$  se mostrarán en la pantalla luego del tiempo de retardo.

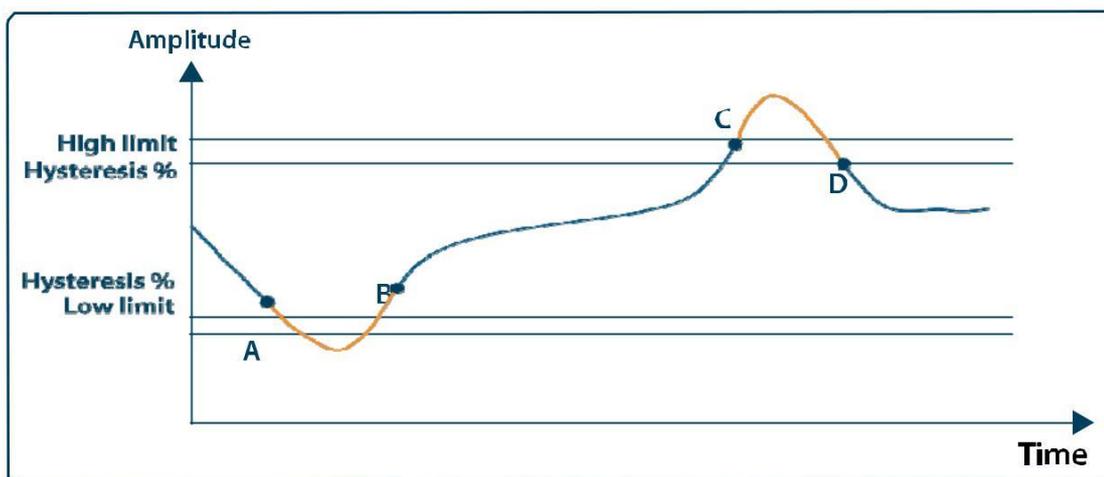


Figura 3.6. Ejemplo de Alarma

(El retardo de alarma se fijó en cero)

- Una alarma de límite inferior ocurre en el punto A.
- La alarma desaparece en el punto B.
- Una alarma de límite superior ocurre en el punto C.
- La alarma desaparece en el punto D.

### 3.5.3. Menú de Ajustes de Relés de Alarma (RELAYS)

Use éste menú para fijar las condiciones de los relés de alarma. Puede fijar ambos relés de alarma en las siguientes posiciones:

- **OFF:** El relé no se energiza en condición de alarma.
- **LO:** El relé se energiza en condición de alarma de límite inferior.
- **HI:** El relé se energiza en condición de alarma de límite superior.

El relé respectivo es des-energizado cuando la condición de alarma termina. Ver [Tabla 3.3](#) para la estructura del menú y la [Sección 5](#) para los ajustes de fábrica.

### 3.5.4. Menú de Ajustes de Periodo de Demanda (DEMAND)

Use éste menú para fijar el periodo de demanda. Al final del periodo especificado, los valores de demanda son calculados en un ciclo periódico.

Ver [Tabla 3.3](#) para la estructura del menú y la [Sección 5](#) para los ajustes de fábrica.

### 3.5.5. Menú de Ajustes RS485 (RS485)

Use éste menú para fijar la tasa de baudios, ID de esclavo y ajustes de control de paridad en comunicación RS485. Ver [Tabla 3.3](#) para la estructura del menú y la [Sección 5](#) para los ajustes de fábrica.

**Taza de Baudios (bAud):** La velocidad de la señal de comunicación se expresa en términos de unidades de "baudios". La tasa de baudios puede cambiarse en el rango de ajuste.

**ID de esclavo (Id):** La comunicación RS485 trabaja basado en que uno o más dispositivos esclavos se comunican con un maestro. KLEA, como esclavo en la comunicación RS485 responde a las solicitudes hechas por el maestro. Si el dispositivo es esclavo, la coincidencia de la comunicación se puede ajustar desde el menú de ID de esclavo.

**Verificación de paridad (PrtY):** Es un mecanismo de control para la eficiencia de datos. Cuenta los impares "1" en binarios. Hay métodos de control de paridad "par" e "impar".

Para la comunicación, los dispositivos maestros y esclavos deben ser utilizados con el mismo método. El método deseado se selecciona del menú o se selecciona la opción "NONE" para desactivar la característica de verificación de paridad.

### 3.5.6. Menú de Ajustes de Entrada Digital (DI INPUT)

Use éste menú para fijar la posición on/off, tipo, tiempo de retardo y flanco de detección para la entrada digital. Ver Tabla 3.3 para la estructura del menú y la Sección 5 para los ajustes de fábrica.



La entrada digital está basada en el principio de detección de contacto seco. NUNCA aplique señales a las entradas. De lo contrario corre el riesgo de dañar el dispositivo.

#### Tipo de Entrada Digital (tYPE):

- **Opción para habilitar tarifa 2 (TARIFF 2):** Si elige la opción de tipo de entrada, los contadores de energía de la tarifa 2 se activarán cuando la entrada digital se habilite, (debe aplicarse un contacto seco a los correspondientes DIN+ y DIN-).
- **Opción para habilitar el contador (COUNTER):** Si selecciona esta opción de tipo de entrada, el contador contará los cambios en la posición de la entrada digital dependiendo de la detección de flanco elegida.
  - Si escoge la detección por flanco de subida (RISING), el contador se incrementará en 1 con cada activación del contacto seco que esté conectado a la entrada.
  - Si escoge la detección por flanco de bajada (FALLING) el contador se incrementará en 1 con cada desactivación del contacto seco que esté conectado a la entrada.
  - Si escoge la detección por ambos flancos (BOTH EDGE) el contador se incrementará en 1 con cada desactivación y desactivación del contacto seco que esté conectado a la entrada.
- **Habilitación de hora recorrida (RUN HOUR):** Si escoge esta opción, el contador de horas “run hour counter” contará cuando la entrada digital se active, (debe aplicarse un contacto seco a los correspondientes DIN+ y DIN-).

#### Tiempo de retardo de detección (dLY):

La entrada es activada o desactivada basada en el tiempo de retardo de detección que se fija para evitar los picos de contactos o ruido en la entrada digital.

#### Flanco de detección (Edge):

Use éste menú para elegir la posición donde la entrada digital detectará activo o pasivo. Éste menú está disponible para el modo de entrada digital “counter”. Las otras opciones usan detección por flanco de subida.

### 3.5.7. Menú de Ajustes de Salida de Pulso (PULSE)

Use éste menú para especificar los ajustes de posición on/off, parámetro de salida, duración de pulso y rango de paso para las salidas de pulso. Puede escoger libremente los ajustes para cada salida de pulso independiente de los otros. Ver Tabla 3.3 para la estructura del menú y la Sección 5 para los ajustes de fábrica.

La salida de pulso se activa como un incremento en el parámetro predefinido de salida que es igual a cada rango de paso y se desactiva luego del tiempo predefinido.

#### **Ajuste del parámetro de salida (OUT):**

Use éste menú para fijar la dependencia del parámetro de salida. La salida respectiva se cerrará si elige "OFF".

#### **Ajuste de duración de pulso (durA):**

Use éste menú para especificar cuanto tiempo estará activo el pulso.

#### **Rango de pulso de paso (rAt):**

Use éste menú para especificar el incremento más pequeño posible del parámetro de entrada que emitirá un pulso.

### 3.5.8. Menú de Ajustes de Contraseña (SECURITY)

Use este menú para ejecutar la protección de contraseña on/off, fijar un tiempo de activación de contraseña y cambiar. Ver Tabla 3.3 para la estructura del menú y la Sección 5 para los ajustes de fábrica.

Una contraseña de 4 dígitos protege la configuración del producto contra accesos y modificaciones no autorizadas. Cuando se activa, una pantalla de solicitud de contraseña se muestra si alguien intenta cambiar los valores. Después de un ingreso exitoso, el dispositivo no solicitará contraseñas hasta que el tiempo de activación por contraseña "password activation time" transcurra. Puede ajustar este valor en el menú respectivo. Ver Tabla 3.3 para la estructura del menú y la Sección 5 para los ajustes de fábrica.



Si usted no presiona teclas luego de ingresar la contraseña o no cambia los ajustes vía MODBUS, la protección por contraseña se reactivará luego que el tiempo de activación por contraseña transcurra.

### 3.5.9. Ajustes de Pantalla (DISPLAY)

Los ajustes de la pantalla y la luz de fondo se realizan en este menú.

#### **Ajustes de Menú (MENU):**

Los ajustes de desplazamiento del menú, tiempo de la pantalla y página de inicio se realizan en éste menú.

- **Ajuste de Desplazamiento del Menú (ScrL):** La navegación del menú se da por un Comando que mueve la pantalla del menú a la siguiente al terminar el tiempo de pantalla. Si se selecciona "ON", La navegación del menú se activa luego que el dispositivo se reinicia o 15 segundos luego que la última tecla es presionada.

● **Periodo de Muestra del Menú (Scr.P):** Cada menú aparece en la pantalla durante un periodo de tiempo que es ajustado en “menu display time”. La unidad es el segundo y es efectivo cuando el modo de desplazamiento del menú es activado. De lo contrario, permanece desactivado.

● **Ajuste de Página de Inicio (Strt):** Cuando el dispositivo se energiza por primera vez, la primera pantalla del menú es llamada página de apertura. Las opciones de este menú pueden ser fijadas desde el menú de mediciones instantáneas como página de inicio. El menú "VOLTAGELN" está designado como página de inicio.

### Ajuste de luz de fondo (BACKLGHT)

Permite el ajuste de la luz de fondo de la pantalla y su duración.

● **Opciones de Luz de Fondo (oPt):** Éste menú ajusta la activación de la luz de fondo dependiente del tiempo (TIME DEP), siempre encendido (CONT ON) o siempre apagado (CONT OFF).

Dependiente del tiempo (TIME DEP): la luz de fondo se activa cuando el dispositivo opera o cuando se presiona una tecla y se apagará cuando no se presione ninguna tecla durante un tiempo fijado. Es preferible mayor tiempo de ahorro de energía e iluminación LED.

- Siempre encendido (CONT ON): La luz de fondo estará siempre encendida.
- Siempre apagado (CONT OFF): La luz de fondo estará siempre encendida.
- Tiempo de luz de fondo (durA):** Ajusta el periodo de luz de fondo en unidades de segundo.

### 3.5.10. Menú de Limpieza (CLEAR)

Use éste menú para borrar los valores almacenados en la memoria y restaurar los ajuste de fábrica. Ver Tabla 3.3 para la estructura del menú y la [Sección 5 para los ajustes de fábrica](#).

Las siguientes opciones están disponibles en el menú de limpieza:

- OFF : Deshabilita el proceso de limpieza.
- ALL : Limpia todos los valores almacenados en la memoria y los regresa a sus ajustes de fábrica.
- ENERGY : Reinicia todos los contadores de energía.
- COUNTERS : Reinicia todos los contadores.
- MAX VALS : Limpia los valores máximos almacenados en la memoria.
- MIN VALS : Limpia los valores mínimos almacenados en la memoria.
- DEMAND : Limpia los valores de demanda en la memoria.
- SETTINGS : Regresa todos los ajustes a sus valores de fábrica.
- ALARMS : Regresa los ajustes de las alarmas a sus valores de fábrica.

Con el fin de prevenir borrados accidentales, se visualizará el mensaje “NO” / “YES” si elige cualquier opción que no sea “OFF”. Ver 3.6.3 Procedimiento de Aprobación

- **Para confirmar una acción:**

Presione la tecla flecha derecha para resaltar la opción “NO”. Use las teclas flecha arriba/abajo para cambiar “NO” a “YES”. Luego, presione la tecla flecha izquierda para confirmar la acción.

- **Para descartar una acción:**

Presione la tecla flecha derecha para resaltar la opción “NO”. Luego, presione la tecla flecha izquierda para confirmar la acción y salir del menú sin realizar cambios.



El dispositivo se reiniciará si elige SETTINGS, ALARM o All y confirma la acción. No se reiniciará si elige otras opciones, limpiará los valores y regresará al menú CLEAR.

## 3.6., Procedimiento de Guardado, Cambio de Valores y Aprobación

### 3.6.1. Cambiando Valores/Ajustes



Los títulos del menú "SETTINGS" se muestran en la barra de menú. Cuando se ingresa a los sub-menús, el menú donde se realizará el cambio se muestra en el indicador en la primera fila y el valor en cuestión se mostrará en la barra de menú y el cambio se realizará.

Hay 2 menús diferentes para cambiar los valores:

- **Menús de múltiple opción:** Estos menús contienen opciones predefinidas. Presione la tecla flecha derecha para resaltar y elegir la primera variable y las teclas de flecha arriba/abajo para resaltar la opción deseada. Luego presione la tecla flecha izquierda para completar la acción.

- **Menús con entrada de valores numéricos:** Estos menús, debe mover los dígitos para fijar el valor deseado. Presione la tecla flecha derecha para resaltar el primer dígito de la izquierda de la variable. Use las teclas flecha Arriba/abajo para incrementar/disminuir el valor del dígito resaltado. Fije el valor deseado de las variables ajustando los dígitos individualmente y presione la tecla flecha izquierda para completar la acción.



Si se realiza algún cambio en los ajustes, un procedimiento de registro que preguntará si guardar o no los cambios estará activo luego de regresar al menú "SETTINGS". Si los cambios se guardan, el dispositivo se reiniciará. Ver 3.6.2. Procedimiento de guardado

### 3.6.2. Procedimiento de Guardado

Presione la tecla de flecha izquierda hasta que vea la ventana "SAVE" para confirmar o descartar los cambios hechos.

Para confirmar los cambios:

YES  
SAVE

Presione la tecla de flecha derecha para resaltar "NO". Use las teclas de flecha arriba/abajo para cambiar de "NO" a "YES". Luego presione la tecla de flecha izquierda para guardar los cambios.

Para descartar los cambios:

NO  
SAVE

Presione la tecla de flecha derecha para resaltar "NO". Luego salga del menú usando la tecla de flecha izquierda sin guardar los cambios.

### 3.6.3. Procedimiento de Aprobación

Siguiendo la pantalla de solicitud, debe confirmar o descartar la acción.

Para confirmar los cambios:



Presione la tecla flecha derecha para resaltar "NO". Use las teclas de flecha arriba/abajo para cambiar el "NO" a "YES". Luego, presione la tecla flecha izquierda para guardar los cambios.

Para descartar los cambios:



Presione la tecla de flecha derecha para resaltar "NO". Luego salga del menú usando la tecla de flecha izquierda sin guardar los cambios.



En el menú "DELETE" las opciones "SETTINGS ALL" o "ALARMS" apagarán el dispositivo después de una aprobación y luego se reiniciará. El dispositivo regresará al menú "CLEAR" y ejecutará el borrado.



**KLEA**  
220P  
**POWYS**  
3121

Analizador  
de  
Energía

**SECCIÓN 4**  
**COMUNICACIÓN**  
**RS485**

## SECCION 4. COMUNICACIÓN RS485

### 4.1. Datos de Lectura y Escritura

Las siguientes funciones son soportadas:

- **Función 03H:** Esta función lee las direcciones permitidas en la tabla modbus.
- **Función 10H:** Esta función escribe las direcciones permitidas en la tabla modbus.

Definiciones:

- R / W : Puede leer y escribir el valor en esta dirección.
- RO : Solamente puede leer el valor en esta dirección.
- WO : Solamente puede escribir en esta dirección.
- float : Número de 32 bit tipo floating.

A tabla modbus relacionada se da a continuación::

**Tabla 4.1.** Datos de lectura y escritura

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de escritura
<b>Fase -1 Mediciones Básicas</b>				
0	Voltaje de Fase 1 (L-N)	float	RO	
2	Voltaje de Fase 1-2 (L-L)	float	RO	
4	Corriente de Fase 1	float	RO	
6	Cosφ de Fase 1	float	RO	
8	Factor de Potencia de Fase 1	float	RO	
10	Potencia Activa de Fase 1	float	RO	
12	Potencia Reactiva de Fase 1	float	RO	
14	Potencia Aparente de Fase 1	float	RO	
16	THDV de Fase 1	float	RO	
18	THDI de Fase 1	float	RO	
<b>Fase -2 Mediciones Básicas</b>				
20	Voltaje de Fase 1 (L-N)	float	RO	
22	Voltaje de Fase 2-3 (L-L)	float	RO	
24	Corriente de Fase 2	float	RO	
26	Cosφ de Fase 2	float	RO	
28	Factor de Potencia de Fase 2	float	RO	
30	Potencia Activa de Fase 2	float	RO	
32	Potencia Reactiva de Fase 2	float	RO	
34	Potencia Aparente de Fase 2	float	RO	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de Escritura
36	THDV de Fase 2	float	RO	
38	THDI de Fase 2	float	RO	
<b>Fase -3 Mediciones Básicas</b>				
40	Voltaje de Fase 3 (L-N)	float	RO	
42	Voltaje de Fase 3-1 (L-L)	float	RO	
44	Corriente de Fase 3	float	RO	
46	Cosφ de Fase 3	float	RO	
48	Factor de Potencia de Fase 3	float	RO	
50	Potencia Activa de Fase 3	float	RO	
52	Potencia Reactiva de Fase 3	float	RO	
54	Potencia Aparente de Fase 3	float	RO	
56	THDV de Fase 3	float	RO	
58	THDI de Fase 3	float	RO	
<b>Mediciones Comunes (Fase-1, Fase-2, Fase-3)</b>				
60	Voltaje Promedio (L-N)	float	RO	
62	Voltaje Promedio (L-L)	float	RO	
64	Corriente Total	float	RO	
66	Factor de Potencia del Sistema	float	RO	
68	Potencia Activa Total	float	RO	
70	Potencia Reactiva Total	float	RO	
72	Potencia Aparente Total	float	RO	
74	Frecuencia del Sistema	float	RO	
76	Corriente de Neutro	float	RO	
<b>Fase-1 Medición de Armónicos de Voltaje</b>				
78	Fase 1 Armónicos de Voltaje 1	float	RO	
80	Fase 1 Armónicos de Voltaje 3	float	RO	
82	Fase 1 Armónicos de Voltaje 5	float	RO	
84	Fase 1 Armónicos de Voltaje 7	float	RO	
86	Fase 1 Armónicos de Voltaje 9	float	RO	
88	Fase 1 Armónicos de Voltaje 11	float	RO	
90	Fase 1 Armónicos de Voltaje 13	float	RO	
92	Fase 1 Armónicos de Voltaje 15	float	RO	
94	Fase 1 Armónicos de Voltaje 17	float	RO	
96	Fase 1 Armónicos de Voltaje 19	float	RO	
98	Fase 1 Armónicos de Voltaje 21	float	RO	
100	Fase 1 Armónicos de Voltaje 23	float	RO	
102	Fase 1 Armónicos de Voltaje 25	float	RO	
104	Fase 1 Armónicos de Voltaje 27	float	RO	
106	Fase 1 Armónicos de Voltaje 29	float	RO	
108	Fase 1 Armónicos de Voltaje 31	float	RO	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura/ Escritura	Condición de Escritura
<b>Fase-1 Medición de Armónicos de Corriente</b>				
110	Fase 1 Armónicos de Corriente 1	float	RO	
112	Fase 1 Armónicos de Corriente 3	float	RO	
114	Fase 1 Armónicos de Corriente 5	float	RO	
116	Fase 1 Armónicos de Corriente 7	float	RO	
118	Fase 1 Armónicos de Corriente 9	float	RO	
120	Fase 1 Armónicos de Corriente 11	float	RO	
122	Fase 1 Armónicos de Corriente 13	float	RO	
124	Fase 1 Armónicos de Corriente 15	float	RO	
126	Fase 1 Armónicos de Corriente 17	float	RO	
128	Fase 1 Armónicos de Corriente 19	float	RO	
130	Fase 1 Armónicos de Corriente 21	float	RO	
132	Fase 1 Armónicos de Corriente 23	float	RO	
134	Fase 1 Armónicos de Corriente 25	float	RO	
136	Fase 1 Armónicos de Corriente 27	float	RO	
138	Fase 1 Armónicos de Corriente 29	float	RO	
140	Fase 1 Armónicos de Corriente 31	float	RO	
<b>Fase-2 Medición de Armónicos de Voltaje</b>				
142	Fase 2 Armónicos de Voltaje 1	float	RO	
144	Fase 2 Armónicos de Voltaje 3	float	RO	
146	Fase 2 Armónicos de Voltaje 5	float	RO	
148	Fase 2 Armónicos de Voltaje 7	float	RO	
150	Fase 2 Armónicos de Voltaje 9	float	RO	
152	Fase 2 Armónicos de Voltaje 11	float	RO	
154	Fase 2 Armónicos de Voltaje 13	float	RO	
156	Fase 2 Armónicos de Voltaje 15	float	RO	
158	Fase 2 Armónicos de Voltaje 17	float	RO	
160	Fase 2 Armónicos de Voltaje 19	float	RO	
162	Fase 2 Armónicos de Voltaje 21	float	RO	
164	Fase 2 Armónicos de Voltaje 23	float	RO	
166	Fase 2 Armónicos de Voltaje 25	float	RO	
168	Fase 2 Armónicos de Voltaje 27	float	RO	
170	Fase 2 Armónicos de Voltaje 29	float	RO	
172	Fase 2 Armónicos de Voltaje 31	float	RO	
<b>Fase-2 Medición de Armónicos de Corriente</b>				
174	Fase 2 Armónicos de Corriente 1	float	RO	
176	Fase 2 Armónicos de Corriente 3	float	RO	
178	Fase 2 Armónicos de Corriente 5	float	RO	
180	Fase 2 Armónicos de Corriente 7	float	RO	
182	Fase 2 Armónicos de Corriente 9	float	RO	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de escritura
184	Fase 2 Armónicos de Corriente 11	float	RO	
186	Fase 2 Armónicos de Corriente 13	float	RO	
188	Fase 2 Armónicos de Corriente 15	float	RO	
190	Fase 2 Armónicos de Corriente 17	float	RO	
192	Fase 2 Armónicos de Corriente 19	float	RO	
194	Fase 2 Armónicos de Corriente 21	float	RO	
196	Fase 2 Armónicos de Corriente 23	float	RO	
198	Fase 2 Armónicos de Corriente 25	float	RO	
200	Fase 2 Armónicos de Corriente 27	float	RO	
202	Fase 2 Armónicos de Corriente 29	float	RO	
204	Fase 2 Armónicos de Corriente 31	float	RO	
<b>Fase-3 Medición de Armónicos de Voltaje</b>				
206	Fase 3 Armónicos de Voltaje 1	float	RO	
208	Fase 3 Armónicos de Voltaje 3	float	RO	
210	Fase 3 Armónicos de Voltaje 5	float	RO	
212	Fase 3 Armónicos de Voltaje 7	float	RO	
214	Fase 3 Armónicos de Voltaje 9	float	RO	
216	Fase 3 Armónicos de Voltaje 11	float	RO	
218	Fase 3 Armónicos de Voltaje 13	float	RO	
220	Fase 3 Armónicos de Voltaje 15	float	RO	
222	Fase 3 Armónicos de Voltaje 17	float	RO	
224	Fase 3 Armónicos de Voltaje 19	float	RO	
226	Fase 3 Armónicos de Voltaje 21	float	RO	
228	Fase 3 Armónicos de Voltaje 23	float	RO	
230	Fase 3 Armónicos de Voltaje 25	float	RO	
232	Fase 3 Armónicos de Voltaje 27	float	RO	
234	Fase 3 Armónicos de Voltaje 29	float	RO	
236	Fase 3 Armónicos de Voltaje 31	float	RO	
<b>Fase-3 Medición de Armónicos de Corriente</b>				
238	Fase 3 Armónicos de Corriente 1	float	RO	
240	Fase 3 Armónicos de Corriente 3	float	RO	
242	Fase 3 Armónicos de Corriente 5	float	RO	
244	Fase 3 Armónicos de Corriente 7	float	RO	
246	Fase 3 Armónicos de Corriente 9	float	RO	
248	Fase 3 Armónicos de Corriente 11	float	RO	
250	Fase 3 Armónicos de Corriente 13	float	RO	
252	Fase 3 Armónicos de Corriente 15	float	RO	
254	Fase 3 Armónicos de Corriente 17	float	RO	
256	Fase 3 Armónicos de Corriente 19	float	RO	
258	Fase 3 Armónicos de Corriente 21	float	RO	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de Escritura
260	Fase 3 Armónicos de Corriente 23	float	RO	
262	Fase 3 Armónicos de Corriente 25	float	RO	
264	Fase 3 Armónicos de Corriente 27	float	RO	
266	Fase 3 Armónicos de Corriente 29	float	RO	
268	Fase 3 Armónicos de Corriente 31	float	RO	
<b>Fase-1 Mediciones Máximas</b>				
270	Fase 1 Voltaje Máx. (L-N)	float	RO	
272	Fase 1-2 Voltaje Máx. (L-L)	float	RO	
274	Fase 1 Corriente Máx.	float	RO	
276	Fase 1 Cosφ máx.	float	RO	
278	Fase 1 Factor de Potencia Máx.	float	RO	
280	Fase 1 Potencia Activa Máx.	float	RO	
282	Fase 1 Potencia Reactiva Máx.	float	RO	
284	Fase 1 Potencia Aparente Máx.	float	RO	
286	Fase 1 Max. THDV	float	RO	
288	Fase 1 Max. THDI	float	RO	
<b>Fase-2 Mediciones Máximas</b>				
290	Fase 2 Voltaje Máx. (L-N)	float	RO	
292	Fase 2-3 Voltaje Máx. (L-L)	float	RO	
294	Fase 2 Corriente Máx.	float	RO	
296	Fase 2 Cosφ máx.	float	RO	
298	Fase 2 Factor de Potencia Máx.	float	RO	
300	Fase 2 Potencia Activa Máx.	float	RO	
302	Fase 2 Potencia Reactiva Máx.	float	RO	
304	Fase 2 Potencia Aparente Máx.	float	RO	
306	Fase 2 Max. THDV	float	RO	
308	Fase 2 Max. THDI	float	RO	
<b>Fase-3 Mediciones Máximas</b>				
310	Fase 3 Voltaje Máx. (L-N)	float	RO	
312	Fase 3-1 Voltaje Máx. (L-L)	float	RO	
314	Fase 3 Corriente Máx.	float	RO	
316	Fase 3 Cosφ máx.	float	RO	
318	Fase 3 Factor de Potencia Máx.	float	RO	
320	Fase 3 Potencia Activa Máx.	float	RO	
322	Fase 3 Potencia Reactiva Máx.	float	RO	
324	Fase 3 Potencia Aparente Máx.	float	RO	
326	Fase 3 Max. THDV	float	RO	
328	Fase 3 Max. THDI	float	RO	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de Escritura
<b>Medición de Valores Máximos Comunes (Fase-1, Fase-2, Fase-3)</b>				
330	Voltaje Promedio Máx. (L-N)	float	RO	
332	Voltaje Promedio Máx. (L-L)	float	RO	
334	Corriente Total Máx.	float	RO	
336	Factor de Potencia Máx. del Sistema	float	RO	
338	Potencia Activa Total Máx.	float	RO	
340	Potencia Reactiva Total Máx.	float	RO	
342	Potencia Aparente Total Máx.	float	RO	
344	Frecuencia Máx. del Sistema	float	RO	
346	Corriente de Neutro Máx.	float	RO	
<b>Fase-1 Mediciones Mínimas</b>				
348	Fase 1 Voltaje Mín. (L-N)	float	RO	
350	Fase 1-2 Voltaje Mín. (L-L)	float	RO	
352	Fase 1 Corriente Mín.	float	RO	
354	Fase 1 Cosφ Mín.	float	RO	
356	Fase 1 Factor de Potencia Mín.	float	RO	
358	Fase 1 Potencia Activa Mín.	float	RO	
360	Fase 1 Potencia Reactiva Mín...	float	RO	
362	Fase 1 Potencia Aparente Mín.	float	RO	
364	Fase 1 Mín. THDV	float	RO	
366	Fase 1 Mín. THDI	float	RO	
<b>Fase-2 Mediciones Mínimas</b>				
368	Fase 2 Voltaje Mín. (L-N)	float	RO	
370	Fase 2-3 Voltaje Mín. (L-L)	float	RO	
372	Fase 2 Corriente Mín.	float	RO	
374	Fase 2 Cosφ Mín.	float	RO	
376	Fase 2 Factor de Potencia Mín.	float	RO	
378	Fase 2 Potencia Activa Mín.	float	RO	
380	Fase 2 Potencia Reactiva Mín.	float	RO	
382	Fase 2 Potencia Aparente Mín.	float	RO	
384	Fase 2 Mín. THDV	float	RO	
386	Fase 2 Mín. THDI	float	RO	
<b>Fase-3 Mediciones Mínimas</b>				
388	Fase 3 Voltaje Mín. (L-N)	float	RO	
390	Fase 3-1 Voltaje Mín. (L-L)	float	RO	
392	Fase 3 Corriente Mín.	float	RO	
394	Fase 3 Cosφ Mín.	float	RO	
396	Fase 3 Factor de Potencia Mín.	float	RO	
398	Fase 3 Potencia Activa Mín.	float	RO	
400	Fase 3 Potencia Reactiva Mín.	float	RO	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de Escritura
402	Fase 2 Potencia Aparente Mín.	float	RO	
404	Fase 2 Mín. THDV	float	RO	
406	Fase 2 Mín. THDI	float	RO	
<b>Mediciones Mínimas Comunes (Fase-1, Fase-2, Fase-3)</b>				
408	Voltaje Promedio Mín. (L-N)	float	RO	
410	Voltaje Promedio Mín. (L-L)	float	RO	
412	Corriente Total Mín.	float	RO	
414	Factor de Potencia Mín. del Sistema	float	RO	
416	Potencia Total Activa Mín.	float	RO	
418	Potencia Total Reactiva Mín.	float	RO	
420	Potencia Total Aparente Mín.	float	RO	
422	Frecuencia del Sistema Mín.	float	RO	
424	Corriente de Neutro Mín.	float	RO	
<b>Banderas de Alarma</b>				
426	Banderas de Alarma	32 bit integer	RO	Ver Tabla 4.2
<b>Mediciones de Demanda</b>				
428	Demanda de Corriente de Fase 1	float	RO	
430	Demanda de Corriente de Fase 1	float	RO	
432	Demanda de Corriente de Fase 1	float	RO	
434	Demanda Total de Corriente	float	RO	
436	Demanda de Potencia Activa Fase 1	float	RO	
438	Demanda de Potencia Activa Fase 2	float	RO	
440	Demanda de Potencia Activa Fase 3	float	RO	
442	Demanda de Potencia Activa Total	float	RO	
444	Demanda de Potencia Reactiva Fase 1	float	RO	
446	Demanda de Potencia Reactiva Fase 2	float	RO	
448	Demanda de Potencia Reactiva Fase 3	float	RO	
450	Demanda de Potencia Reactiva Total	float	RO	
452	Demanda de Potencia Aparente Fase 1	float	RO	
454	Demanda de Potencia Aparente Fase 2	float	RO	
456	Demanda de Potencia Aparente Fase 3	float	RO	
458	Demanda de Potencia Aparente Total	float	RO	
<b>Entrada Digital</b>				
460	Contador de Entrada Digital 1	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
462	Contador de Entrada Digital 1	32 bit integer	R / W	
464	Contador de Hora Recorrida	32 bit integer	R / W	
466	Contador por Horas	32 bit integer	RO	
468	Contador de Interrupciones de Potencia	32 bit integer	RO	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de Escritura
<b>Mediciones de Energía</b>				
<b>Valores de Energía Total-Tarifa 1 (Fase1+Fase2+Fase3)</b>				
470	Energía Activa Importada T1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
472	Energía Activa Exportada T1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
474	Energía Reactiva Importada T1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
476	Energía Reactiva Exportada T1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
<b>Valores de Energía Total-Tarifa 2 (Fase1+Fase2+Fase3)</b>				
478	Energía Activa Importada T2 (Tarifa 2)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
480	Energía Activa Exportada T2 (Tarifa 2)	32 bit integer	R / W	
482	Energía Reactiva Importada T2 (Tarifa 2)	32 bit integer	R / W	
484	Energía Reactiva Exportada T2 (Tarifa 2)	32 bit integer	R / W	
<b>Valores de Energía de Fase 1 – Tarifa 1</b>				
486	Energía Activa Importada T1-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
488	Energía Activa Exportada T1-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
490	Energía Reactiva Importada T1-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
492	Energía Reactiva Exportada T1-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
<b>Valores de Energía de Fase 2 – Tarifa 1</b>				
494	Energía Activa Importada T1-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
496	Energía Activa Exportada T1-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
498	Energía Reactiva Importada T1-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
500	Energía Reactiva Exportada T1-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
<b>Valores de Energía de Fase 3 – Tarifa 1</b>				
502	Energía Activa Importada T1-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
504	Energía Activa Exportada T1-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
506	Energía Reactiva Importada T1-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
508	Energía Reactiva Exportada T1-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
<b>Valores de Energía de Fase 1 – Tarifa 2</b>				
510	Energía Activa Importada T2-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
512	Energía Activa Exportada T2-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
514	Energía Reactiva Importada T2-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
516	Energía Reactiva Exportada T2-Fase1 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
<b>Valores de Energía de Fase 2 – Tarifa 2</b>				
518	Energía Activa Importada T2-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor.
520	Energía Activa Exportada T2-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
522	Energía Reactiva Importada T2-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
524	Energía Reactiva Exportada T2-Fase2 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
<b>Valores de Energía de Fase 3 – Tarifa 2</b>				
526	Energía Activa Importada T2-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	Si la protección de contraseña esta activa, ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" e ingrese "2222" en el campo "Enable Counter Change" Luego puede ingresar el valor
528	Energía Activa Exportada T2-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
530	Energía Reactiva Importada T2-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	
532	Energía Reactiva Exportada T2-Fase3 (Tarifa 1)	32 bit integer	R / W	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de Escritura
<b>Ajustes del Dispositivo</b>				
534	Taza de transf. De Corriente (CTR)	32 bit integer	R / W	Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está activada.
536	Taza de transf. De Voltaje (VTR)	float	R / W	
538	Tipo de Conexión	32 bit integer	R / W	
540	Función de Relé 1	32 bit integer	R / W	
542	Función de Relé 2	32 bit integer	R / W	
544	Tiempo de Demanda	32 bit integer	R / W	
546	Habilitación de Contraseña	32 bit integer	R / W	
548	Tiempo de Activación de Contraseña	32 bit integer	R / W	
550	Valor de Contraseña	32 bit integer	R / W	
552	Taza de Baudios	32 bit integer	R / W	
554	ID de Esclavo	32 bit integer	R / W	
556	Control de Paridad	32 bit integer	R / W	
558	Tipo de Entrada Digital 1	32 bit integer	R / W	
560	Tiempo de Retardo de Entrada Digital 1	32 bit integer	R / W	
562	Flanco de Entrada Digital 1	32 bit integer	R / W	
564	Tipo de Entrada Digital 2	32 bit integer	R / W	
566	Tiempo de Retardo de Entrada Digital 2	32 bit integer	R / W	
568	Flanco de Entrada Digital 2	32 bit integer	R / W	
570	Parámetro de Pulso de Salida 1	32 bit integer	R / W	
572	Duración de Pulso de Salida 1	32 bit integer	R / W	
574	Rango de Pulso de Salida 1	32 bit integer	R / W	
576	Parámetro de Pulso de Salida 2	32 bit integer	R / W	
578	Duración de Pulso de Salida 2	32 bit integer	R / W	
580	Rango de Pulso de Salida 2	32 bit integer	R / W	
582	Desplazamiento de Menú On/Off	32 bit integer	R / W	
584	Periodo de visualización de Menú	32 bit integer	R / W	
586	Ajuste de Página Principal	32 bit integer	R / W	
588	Opciones de Luz de Fondo	32 bit integer	R / W	
590	Tiempo de Luz de fondo	32 bit integer	R / W	
<b>Ajustes de Alarma</b>				
592	V (L-N) Lím. Superior de Alarma	float	R / W	Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está activada.
594	V (L-N) Lím. Inferior de Alarma	float	R / W	
596	V (L-N) Alarma de Histéresis	float	R / W	
598	V (L-N) Tiempo de Retardo de Alarma	32 bit integer	R / W	
600	V (L-L) Lím. Superior de Alarma	float	R / W	
602	V (L-L) Lím. Inferior de Alarma	float	R / W	
604	V (L-L) Alarma de Histéresis	float	R / W	
606	V (L-L) Tiempo de Retardo de Alarma	32 bit integer	R / W	
608	Corriente Lím. Superior de Alarma	float	R / W	
610	Corriente Lím. Inferior de Alarma	float	R / W	
612	Corriente Alarma de Histéresis	float	R / W	
614	Corriente Tiempo de Retardo de Alarma	32 bit integer	R / W	
616	Corriente de Neutro Lím. Sup.	float	R / W	
618	Corriente de Neutro Lím. Inf.	float	R / W	
620	Corriente de Neutro Alarma de Histéresis	float	R / W	

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	
622	Corriente de Neutro Retardo de Alarma	32 bit integer	R / W	
624	Alarma de Cosφ Lim. Sup.	float	R / W	
626	Alarma de Cosφ Lim. Inf.	float	R / W	
628	Alarma de Cosφ Histéresis	float	R / W	
630	Alarma de Cosφ Tiempo de Retardo	32 bit integer	R / W	
632	Alarma de Factor de Potencia Lim. Sup.	float	R / W	
634	Alarma de Factor de Potencia Lim. Inf.	float	R / W	
636	Alarma de Factor de Potencia Histéresis	float	R / W	
638	Alarma de Factor de Potencia Retardo	32 bit integer	R / W	
640	Alarma de Frecuencia Lim. Sup.	float	R / W	
642	Alarma de Frecuencia Lim. Inf.	float	R / W	
644	Alarma de Frecuencia Histéresis	float	R / W	
646	Alarma de Frecuencia Retardo.	32 bit integer	R / W	
<b>Modelo del Dispositivo</b>				
648	Versión de Firmware	float	RO	
650	Modelo de Dispositivo	32 bit integer	RO	
<b>Contraseña /Activación Pin</b>				
652	Ajuste de Protección	32 bit integer	R / W	Dirección para la contraseña del dispositivo. Muestra la condición de habilitado/deshabilitado de la protección de contraseña.
<b>Reestablecer Comandos</b>				
1000	Reiniciar Valores de Energía	32 bit integer	WO	
1002	Reiniciar Valores de Contador	32 bit integer	WO	
1004	Reiniciar Valores Máximos	32 bit integer	WO	
1006	Reiniciar Valores Mínimos	32 bit integer	WO	
1008	Reiniciar Valores de Demanda	32 bit integer	WO	
1010	Reiniciar Ajustes	32 bit integer	WO	
1012	Reiniciar Limites de Alarmas	32 bit integer	WO	
1014	Reiniciar a valores de Fábrica	32 bit integer	WO	
<b>Guardar Cambios</b>				
2000	Guardar Cambios	32 bit integer	WO	Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está habilitada. Ingrese "1" para guardar y reiniciar.
<b>Control Manual de Relé de Salida</b>				
4000	Habilitar control de Relé	32 bit integer	WO	Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está habilitada. Ingrese "1111" para habilitar el control de Relé. Ingrese "0" para desactivarlo
4002	Control de Relé 1	32 bit integer	WO	Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está habilitada. Ingrese "1111" para la dirección "Enable Relay Control". Ingrese "1" para activar, "0" para desactivarlo.
4004	Control de Relé 2	32 bit integer	WO	Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está habilitada. Ingrese "1111" para la dirección "Enable Relay Control". Ingrese "1" para activar, "0" para desactivarlo.

Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está activada.

Dirección para la contraseña del dispositivo. Muestra la condición de habilitado/deshabilitado de la protección de contraseña.

Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está habilitada. Ingrese "1" en la dirección respectiva para reiniciar los valores. Ingrese "0" antes de guardar para reiniciar los valores.

Dirección	Parámetro	Tipo	Lectura / Escritura	Condición de Escritura
<b>Enable/Disable to Assigning Predefined Value for Energy Meters</b>				
5000	Habilitar Cambio de contador	32 bit integer	WO	Ingrese la contraseña en el campo "Settings Protection" si la protección de contraseña está habilitada. Ingrese "2222" para habilitar la asignación del control de relé. Ingrese "1" para activar, "0" para desactivarlo.

### 4.1.1. Indicador de Estado/Alarma

La dirección modbus "Alarm Flags" muestra las condiciones de alarma y las condiciones de alarma representadas en bits dados a continuación.

**Tabla 4.2.** Banderas de Alarma

<b>458 Banderas de Alarma</b>															
31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
DI2	DI1	Relay 2	Relay 2	DO2	DO1	Reserve					SEQ	I3	I2	I1	V3
Status	Status	Status	Status	Status	Status						OFF	OFF	OFF	OFF	
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
V2	V1	Freq	Freq	PF	PF	Cosφ	Cosφ	I(N)	I(N)	I	I	V(L-L)	V(L-L)	V(L-N)	V(L-N)
OFF	OFF	Low	High	Low	High	Low	High	Low	High	Low	High	Low	High	Low	High

<b>bit</b>	<b>descripción</b>
31	: DI2 Status: Condición de señal de entrada digital 2 (activa o pasiva)
30	: DI1 Status: Condición de señal de entrada digital 1 (activa o pasiva)
29	: Relay 2 Status: Estado activo/pasivo del relé 2
28	: Relay 1 Status: Estado activo/pasivo del relé 1
27	: DO2 Status: Estado activo/pasivo de la salida 2
26	: DO1 Status: Estado activo/pasivo de la salida 1
25-21	:Reservados
20	: SEQ – Alarma de orden de fase
19	: I3 OFF - 3. Sin corriente en línea -3
18	: I2 OFF - 2. Sin corriente en línea -2
17	: I1 OFF - 1. Sin corriente en línea -1
16	: V3 OFF - 3. Sin voltaje en línea -3
15	: V2 OFF - 2. Sin voltaje en línea -2
14	: V1 OFF - 1. Sin voltaje en línea -1
13	: Freq Low – Alarma de baja frecuencia
12	: Freq High – Alarma de alta frecuencia
11	: PF Low – Alarma de bajo factor de potencia
10	: PF High – Alarma de alto factor de potencia
9	: Cos $\phi$ Low – Alarma de bajo Cos $\phi$
8	: Cos $\phi$ High – Alarma de alto $\phi$
7	: I(N) Low – Alarma de baja corriente de neutro
6	: I(N) High - Alarma de alta corriente de neutro
5	: I Low – Alarma de baja corriente
4	: I High – Alarma de alta corriente
3	: V(L-L) Low – Alarma de bajo voltaje fase-fase
2	: V(L-L) High - Alarma de alto voltaje fase-fase
1	: V(L-N) Low – Alarma de bajo voltaje fase-neutro
0	: V(L-N) High - Alarma de alto voltaje fase-neutro



Si el dispositivo no se ha reiniciado luego de ingresar la contraseña o el tiempo de activación de contraseña no ha transcurrido, leerá "0" para indicar que la protección de contraseña está deshabilitada en la dirección "Settings protection" (modbus dir: 604). En este caso, usted NO necesita reingresar la contraseña.

La activación por contraseña se reinicia cada vez que hay una acción de escritura en modbus o se presiona una tecla.

## 4.2. Ajustes de Opción Múltiple vía Modbus

Las direcciones Modbus para los ajustes de opción múltiple, valores de entrada y sus descripciones se dan a continuación.

**Tabla 4.3.** Listado de Descripción

Dirección	Nombre de Registro	Valor	Descripción
538	Connection Type	0	3P4W
		1	3P3W
540	Relay 1 Function	0	OFF
		1	LOW
		2	HIGH
542	Relay 2 Function	0	OFF
		1	LOW
		2	HIGH
546	Password Enable	0	OFF
		1	ON
552	Baud Rate	0	1200 baud
		1	2400 baud
		2	4800 baud
		3	9600 baud
		4	19200 baud
		5	38400 baud
556	Party Control	0	NONE
		1	EVEN
		2	ODD
		3	OFF
558	Digital Input 1 Type	0	TARIFF 2
		1	COUNTER
		2	RUN HOUR
		3	RISING
562	Sayısal Giriş 1 Edge	0	FALLING
		1	BOTH EDG
		2	OFF
564	Digital Input 2 Type	0	TARIFF 2
		1	COUNTER
		2	RUN HOUR
		3	RISING
568	Digital Input 2 Edge	0	FALLING
		1	BOTH EDG
		2	OFF
570	Pulse Output 1 Parameter	0	IMP ACT1
		1	EXP ACT1
		2	IMP REA1
		3	EXP REA1
		4	IMP ACT2
		5	EXP ACT2
		6	IMP REA2
		7	EXP REA2
		8	DIN1
		9	DIN2

Dirección	Nombre de Registro	Valor	Descripción
576	Pulse Output 2 Parameter	0	OFF
		1	IMP ACT1
		2	EXP ACT1
		3	IMP REA1
		4	EXP REA1
		5	IMP ACT2
		6	EXP ACT2
		7	IMP REA2
		8	EXP REA2
		9	DIN1
582	Menu Scroll On/Of	0	OFF
		1	ON
586	Home Page Settings	0	VOLTAGE(L-N)
		1	VOLTAGE(L-L)
		2	CURRENT
		3	I NEUTR
		4	COSQ
		5	PF
		6	POWER P
		7	POWER Q
		8	POWER S
		9	$\Sigma$ P-Q-S
		10	FREQ
		11	THD V
588	Display Backlights Options	0	TIME DEP
		1	CONT ON
		2	CONT OFF



**KLEA**  
220P  
**POWYS**  
3121

Analizador  
de  
Energía

**SECCIÓN 5**  
**AJUSTES DE**  
**FÁBRICA**

## SECCIÓN 5. AJUSTES DE FÁBRICA

Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Descripción	Valor por defecto	Unidad	Rango de Ajuste
<b>BASIC</b>	<b>Ctr</b>		Taza de Trans. De Corriente	1	-	1 - 5000
	<b>Utr</b>		Taza de Trans. De Voltaje	1.0	-	0.1 - 5000.0
	<b>Conn</b>		Opciones de Tipo de Conexión	3P4W	-	3P4W/3P3W
<b>ALARMS</b>	<b>VLN ALM</b>	<b>HI</b>	Voltaje (fase-neutro) Alarma de Lím. Sup.	0.0	V	0.0 - 1500000.0
		<b>LO</b>	Voltaje (fase-neutro) Alarma de Lím. Inf.	0.0	V	0.0 - 1500000.0
		<b>hYSt</b>	Voltaje (fase-neutro) Alarma de Histéresis	5.0	V	0.0 - 1500000.0
		<b>dIY.t</b>	Voltaje (fase-neutro) Tiempo de Retardo de Alarma	5	sn	0 - 60
	<b>VLL ALM</b>	<b>HI</b>	Voltaje (fase-fase) Alarma de Lím. Sup.	0.0	V	0.0 - 2600000.0
		<b>LO</b>	Voltaje (fase-fase) Alarma de Lím. Inf.	0.0	V	0.0 - 2600000.0
		<b>hYSt</b>	Voltaje (fase-fase) Alarma de Histéresis	5.0	V	0.0 - 2600000.0
		<b>dIY.t</b>	Voltaje (fase-fase) Tiempo de Retardo de Alarma	5	sn	0 - 60
	<b>I ALM</b>	<b>HI</b>	Alarma de Lím Sup de Corriente	0.0	A	0.0 - 30000.0
		<b>LO</b>	Alarma de Lím Inf de Corriente	0.0	A	0.0 - 30000.0
		<b>hYSt</b>	Alarma de Histéresis de Corriente	0.1	A	0.0 - 30000.0
		<b>dIY.t</b>	Tiempo de Retardo de Alarma	5	sn	0 - 60
	<b>IN ALM</b>	<b>HI</b>	Alarma de Lím. Sup. De Corriente de Neutro	0.0	A	0.0 - 30000.0
		<b>LO</b>	Alarma de Lím. Inf. De Corriente de Neutro	0.0	A	0.0 - 30000.0
		<b>hYSt</b>	Alarma de Histéresis de Corriente de Neutro	0.1	A	0.0 - 30000.0
		<b>dIY.t</b>	Retardo de Alarma de Corriente de Neutro	5	sn	0 - 60
<b>COSQ ALM</b>	<b>HI</b>	Alarma de Lím. Sup. De cos $\varphi$	0.00	-	0.00 - 1.00	
	<b>LO</b>	Alarma de Lím. Inf. De cos $\varphi$	0.00	-	0.00 - 1.00	
	<b>hYSt</b>	Alarma de Histéresis cos $\varphi$	0.01	-	0.00 - 1.00	
	<b>dIY.t</b>	Retardo de Alarma cos $\varphi$	5	sn	0 - 60	

Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Descripción	Valor por defecto	Unidad	Rango de ajuste
ALARMAS	PF ALM	HI	Lím. Sup. Factor de Potencia	0.00	-	0.00 - 1.00
		LO	Lím. Inf. Factor de Potencia	0.00	-	0.00 - 1.00
		hYSt	Alarma de Histéresis de Factor de Potencia	0.01	-	0.00 - 1.00
		dIY.t	Tiempo de retardo de alarma De factor de potencia	5	sn	0 - 60
	FREQ ALM	HI	Lim. Sup de Factor de Potencia	50.0	Hz	45.0 - 65.0
		LO	Lim. Inf. de Factor de Potencia	50.0	Hz	45.0 - 65.0
		hYSt	Alarma de Histéresis de Factor de Potencia	2.0	Hz	0.0 - 20.0
		dIY.t	Tiempo de Retardo de alarma	5	sn	0 - 60
RELAYS	rLY1		Ajustes de Relé 1	OFF	-	OFF/LOW/HIGH
	rLY2		Ajustes de Relé 2	OFF	-	OFF/LOW/HIGH
DEMAND	dEd.t		Ajuste de tiempo de Demanda	15	dk	1 - 60
RS485	bAud		Opciones de taza de Baudios	38400	Baud	1200/2400/4800/9600/19200/38400/57600
	Id		Ajuste de ID de Esclavo	1	-	1 - 247
	PrtY		Ajuste de Verif. De paridad	NONE	-	NONE/EVEN/ODD
DI INPUT	INPUT1	tYPE	Opciones de Entrada Digital 1	OFF	-	OFF/TARIFF 2/COUNTER/RUN HOUR
		dLY	Retardo de Detección de Entrada Digital 1	10	msn	10 - 2000
		EdgE	Detección de Flanco de Entrada Digital 1	RISING	-	RISING/FALLING/BOTH EDG
	INPUT2	tYPE	Opciones de Entrada Digital 1	OFF	-	OFF/TARIFF 2/COUNTER/RUN HOUR
		dLY	Retardo de Detección de Entrada Digital 1	10	msn	10 - 2000
			Detección de Flanco de Entrada Digital 1	RISING	-	RISING/FALLING/BOTH EDG
PULSE	OUT1	OUT	Ajuste de Parámetros de Pulso de Salida 1	OFF	-	OFF / IMP ACT1 / EXP ACT1 / IMP REA1 / EXP REA1 / IMP ACT2 / EXP ACT2 / IMP REA2 / EXP REA2 / DIN1 / DIN2
		durA	Duración de Pulso de Salida 1	50	msn	50 - 2500
		rAt	Rango de Paso para salida de Pulso 1	1	Wh / Varh / Qty	1 - 99 999 999
	OUT2	OUT	Ajuste de Parámetros de Pulso de Salida 2	OFF	-	OFF / IMP ACT1 / EXP ACT1 / IMP REA1 / EXP REA1 / IMP ACT2 / EXP ACT2 / IMP REA2 / EXP REA2 / DIN1 / DIN2
		durA	Duración de Pulso de Salida 2	50	msn	50 - 2500
			Rango de Paso para salida de Pulso 2	1	Wh / Varh / Qty	1 - 99 999 999

Sub Menú 1	Sub Menú 2	Sub Menú 3	Descripción	Valor por Defecto	Unidad	Rango de Ajuste
SECURITY	Act		Habilita/Deshabilita protección de Contraseña	NO	-	NO/YES
	Pin.t		Tiempo Límite de Protección por Contraseña	10	dk	1 - 60
	Pin		Cambiar Contraseña	1	-	1 - 9999
DISPLAY	MENU	ScrL	Desplazamiento de Menú	OFF	-	OFF/ON
		Scr.P	Tiempo de Visualización de Menú	3	sn	1 - 60
		Strt	Ajuste de Página Principal	VOLTAGE LN	-	VOLTAGELN / VOLTAGELL / CURRENT / I NEUTR / COSQ / PF / POWER P / POWER Q / POWER S / Σ P-Q-S / FREQ / THD V / THD I
	BACKLGH	oPt	Opciones de Luz de Fondo	TIME DEP	-	TIME DEP/CONT ON/CONT OFF
		durA	Tiempo de Luz de Fondo	600	sn	10 - 600
CLEAR	CLr		Limpiar Menú	OFF	-	OFF / ALL / ENERGY / COUNTERS / MAX VALS / MIN VALS / DEMANDS / SETTINGS / ALARMS



**KLEA**  
220P  
**POWYS**  
3121

Analizador  
de  
Energía

**SECCIÓN 6**  
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

## SECCIÓN 6. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Alimentación		
Voltaje	85..300 V AC/DC	
Frecuencia	45..65Hz	
Consumo de Potencia	< 4.5VA & <2W	
Entradas de Medición		
Voltaje	5..300V AC (L - N)	
	10..500V AC (L - L)	
Corriente	10mA.. 6A AC	
Frecuencia	45..65Hz	
Tipo de Conexión a Red	3 Fases 4 Hilos, 3 Fases 3 Hilos	
Entrada Digital		
Tipo de Entrada	Contacto Seco	
Aislamiento	5000V RMS	
Salida Digital		
Tipo de Salida	Transistor	
Voltaje de Conmutación	5..30V DC	
Corriente de Conmutación	50mA	
Aislamiento	5000V RMS	
Salida de Relé		
	<b>AC</b>	<b>DC</b>
Voltaje de Conmutación Máximo	250V	30V
Corriente de Conmutación Máxima	10A	5A
Potencia de Conmutación Máxima	1250VA	150W
General		
Temperatura de Operación	-20°C..+70°C	
Temperatura de Almacenamiento	-30°C..+80°C	
Clase de Protección	IP40	
Humedad Relativa	%95 Sin Condensación	

**Precisión de Mediciones**

Símbolo	Tipo de Medición	Clase de Acuerdo a IEC 61557-12	Rango de Medición	Otros estándares
P	Potencia Activa Total	0,5	10 % $I_b \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	-
QV	Potencia Reactiva Total	1	5 % $I_b \leq I \leq I_{max}$ 0,25 Ind to 0,25 Cap	-
SA	Potencia Aparente Total	0,5	10 % $I_b \leq I \leq I_{max}$ 0,5 Ind to 0,8 Cap	-
EA	Energía Activa Total	0,5	0 to 999999,999 kWh	IEC 62053-22 Class 0.5S
ErV	Energía Reactiva Total	2	0 to 999999,999 kVarh	IEC 62053-23 Class 2
f	Frecuencia	0,1	45 – 65 Hz	-
I	Corriente de Fase	0,5	20 % $I_b \leq I \leq I_{max}$	-
INc	Corriente de Neutro (Medida)	0,5	20 % $I_b \leq I \leq I_{max}$	-
U	Voltaje	0,2	$U_{min} \leq U \leq U_{max}$	-
PFA	Factor de Potencia	0,5	0,5 Ind to 0,8 Cap	-
THDV	Distorsión Armónica Total de Voltaje	1	0 % to 20 %	-
THDI	Distorsión Armónica Total de Corriente	1	0 % to 100 %	-

