

## [1] Introducción

Los medidores trifásicos IKron 03 son instrumentos digitales para medición de magnitudes eléctricas en sistemas trifásicos (estrella y delta), bifásicos y monofásicos, aplicables en baja, media o alta tensión, ya que permiten configuración de las relaciones de TP y TC.

Los valores eléctricos son verificados por medio de una pantalla LED de 7 segmentos - 4 dígitos, en conjunto a LED's que indican el parametro seleccionado.

## [2] Aplicaciones

- Automatización de subestaciones;
- Automatización industrial y inmótica;
- Análisis de circuitos y equipos eléctricos;
- Prorrato de costos;
- Reemplazo de instrumentos analógicos;
- Cualquier aplicación que conlleve la medición de parámetros eléctricos.

## [3] Beneficios

- Producto totalmente configurable, facilitando el uso en múltiples aplicaciones;
- Interfaz amigable;
- Protocolo Modbus RTU;
- Excelente relación costo-beneficio, aliando hardware compacto a altos niveles de precisión;
- Medición True RMS.

## [4] Precisión

- Precisión: 0,5%\* + 1 dígito

**\*Precisión a fondo de escala (a 25 °C, de conformidad con los rangos recomendados para tensión y corriente).**

## [5] Características Eléctricas

- Alimentación Auxiliar
  - Fuente Universal: 85-265 Vc.a./Vc.c.
  - Consumo: < 5 VA
- Entrada de Corriente (medición):
  - Nominal (In): 5 Ac.a.
  - Mínima corriente medida: 20 mA
  - Consumo: < 0,5 VA
  - Impedancia de entrada: < 2mΩ
  - Sobrecarga permanente: 1,2 x In
  - Sobrecarga de corta duración: 2xIn (1 segundo)
- Entrada de Tension (Medición):
  - Rango de trabajo: 20 ~ 500 Vc.a. (F-F).
  - Consumo interno: < 0,5 VA
  - Impedancia de entrada: > 500 kΩ
  - Frecuencia de operación: 45 – 65 Hz
- Aislamiento Galvánico:
  - Alimentación auxiliar y circuito de medición: 2kV
  - Alimentación auxiliar y salidas: 2kV
  - Entradas de medición y salidas: 1kV
  - Resistencia de aislamiento: > 20 MΩ \*

\*Entre cualesquier combinaciones de dos áreas del producto, compuestas de: entradas, salidas, alimentación auxiliar y envolvente.



## [6] Condiciones ambientales relevantes

- Temperatura de trabajo: -10 a 50°C
- Temperatura de almacenamiento y transporte: -25 a 70° C
- Humedad relativa del aire: máximo del 85% (sin condensación)
- Altitud máxima: <= 3000 metros

## [7] Características Mecánicas

### MONITOR

- Tipo: LED 7 segmentos – 4 dígitos
- Color: rojo (alto brillo)

### ENVOLVENTE

- Material: termoplástico ABS
- Grado de Protección: IP-40.  
(opcional de IP-54 para el panel frontal y IP-40 para la envolvente)

### MONTAJE

- Tipo: puerta de panel (sobreposición)
- Posición de montaje: cualquiera
- Fijación: trabas laterales

### CONEXIONES ELÉCTRICAS

- Tipo: borne con protección
- Grado de protección: IP-00
- Cable máximo que se utilizará: 2,5mm<sup>2</sup>

## [8] Grandezas medidas

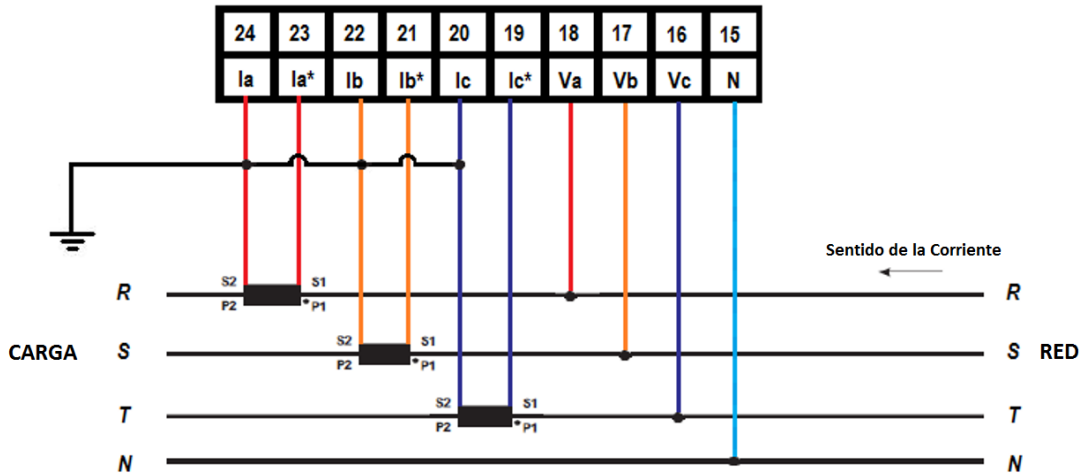
Medición de hasta **68** parámetros eléctricos, siendo:

- Tensión (fase-fase, fase-neutro y trifásica)\*
- Frecuencia\*
- Corriente (por fase y trifásica)\*
- Potencia activa (por fase y trifásica)\*
- Potencia reactiva (por fase y trifásica)\*
- Potencia aparente (por fase y trifásica)\*
- Factor de Potencia (por fase y trifásico)\*
- Demanda activa (promedia y máxima)
- Demanda aparente (promedio y máxima)
- Energía activa (positiva y negativa)
- Energía reactiva (positiva y negativa)

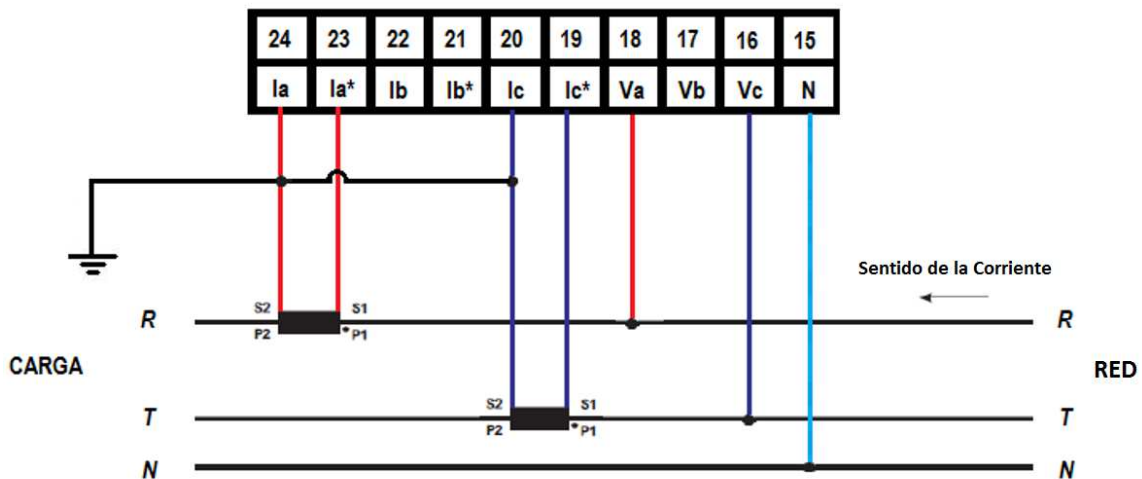
\* Registro de mínimos e máximos, disponible solamente en la versión E-01. Parámetros eléctricos relativos a mediciones en sistema estrella (3 Fases + Neutro).

[9] Esquemas de Conexiones

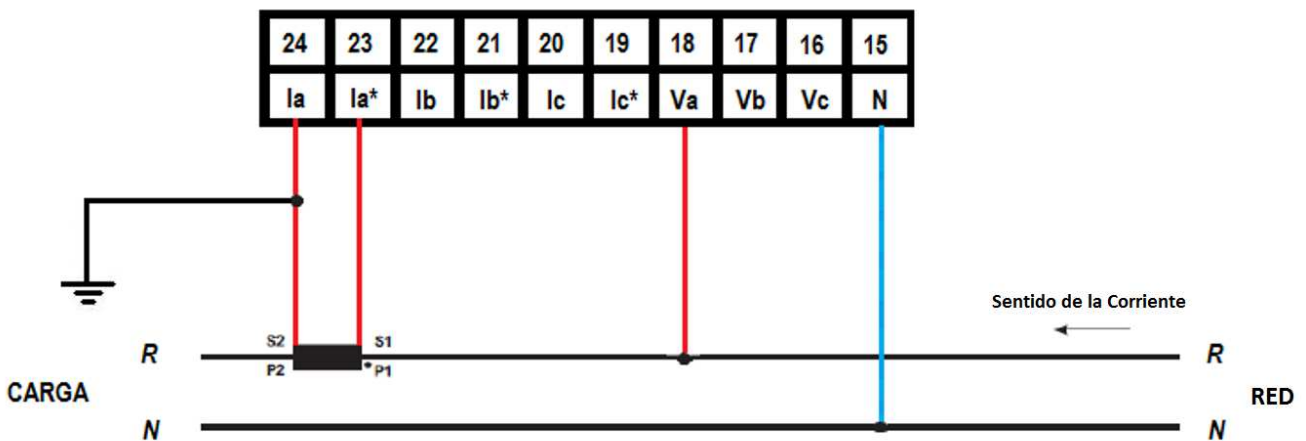
TL -00 -- > Trifásico Estrella (3 Fases + Neutro)



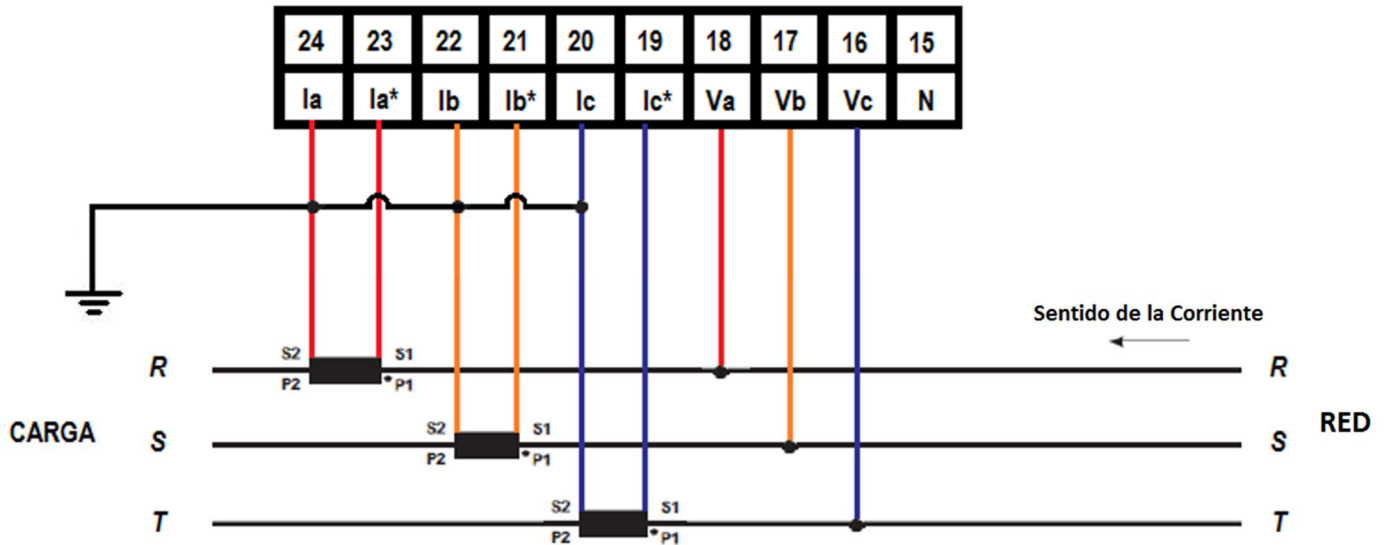
TL -01 -- > Bifásico (2 Fases + Neutro)



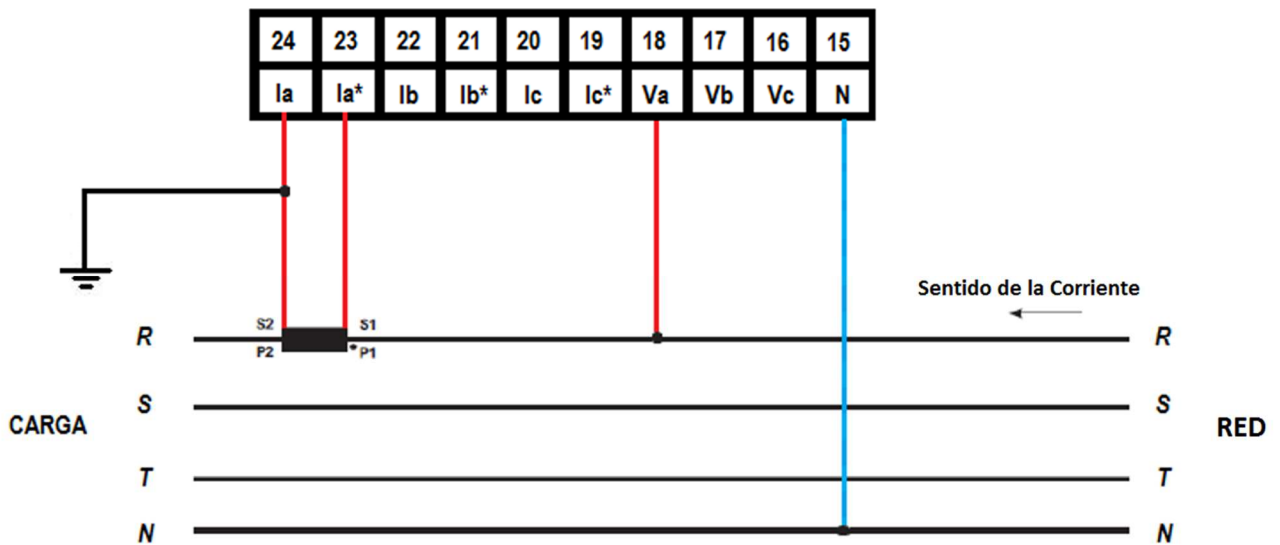
TL -02 -- > Monofásico (1 Fase + Neutro)



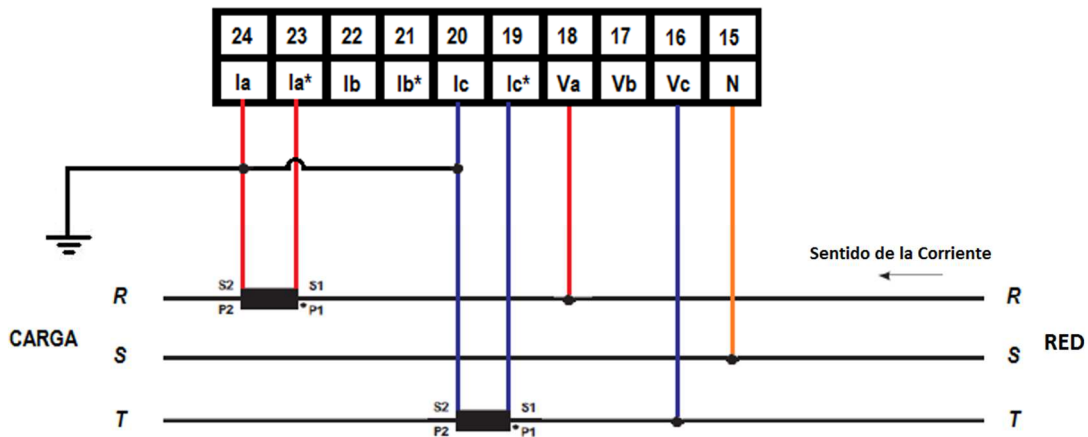
TL -48 -- > Trifásico Delta - 3 elementos



TL -03 -- > Trifásico Estrella - 1 elemento \*\*



TL -17 -- > Trifásico Delta - 2 elementos \*\*\*



\*\* Solamente para sistemas equilibrados, conexión en Estrella (3 Fases + Neutro)

\*\*\* Solamente para sistemas equilibrados, conexión en Delta (3 Fases), versión especial (E-01)

## Recomendaciones de Instalación

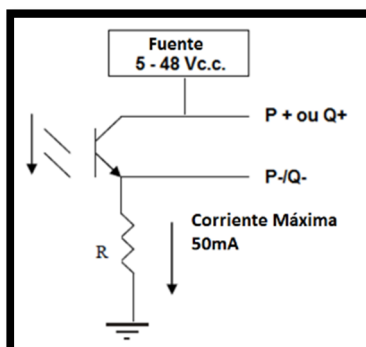
- ✓ **Los transformadores externos – TP y TC – deben ser de medición.**
- ✓ **El uso de TP (transformador de potencial) es dispensable para tensiones por debajo de 500 Vc.a. (F-F).**
- ✓ **No hay polaridad para aplicación de señal en la entrada de alimentación auxiliar.**
- ✓ **Nunca dejar el secundario de los TCs en abierto, no utilice fusibles o disyuntores en serie con el circuito de corriente y no someta los TC a corrientes arriba de lo permitido. Es recomendable la instalación de bloque de cortocircuito.**

## Conexiones Eléctricas

Borne	Descripción
1	Alimentación Auxiliar
2	Alimentación Auxiliar
10	+ : Data -, salida RS-485
11	- : Data +, salida RS-485
12	P+ : Colector - Salida de Pulsos, Energía Activa
13	Q+ : Colector - Salida de Pulsos, Energía Reactiva
14	P-/Q- : Emisor – Salida de Pulsos (Activa o Reactiva)
15	VN: Entrada de la señal de tensión, Neutro
16	VC: Entrada de la señal de tensión, canal C (Fase T)
17	VB: Entrada de la señal de tensión, canal B (Fase S)
18	VA: Entrada de la señal de tensión, canal A (Fase R)
19	*Ic : Entrada de la señal de corriente, salida S1 del TC , canal C (Fase T)
20	Ic : Entrada de la señal de corriente, salida S2 del TC , canal C (Fase T)
21	*Ib : Entrada de la señal de corriente, salida S1 del TC , canal B (Fase S)
22	Ib : Entrada de la señal de corriente, salida S2 del TC , canal B (Fase S)
23	*Ia : Entrada de la señal de corriente, salida S1 del TC , canal A (Fase R)
24	Ia : Entrada de la señal de corriente, salida S2 del TC , canal A (Fase R)

### [10] Salida de Impulsos

- Tipo: colector abierto
- Constante de impulsos: 430 a 3000 impulsos por kWh (KE - configurable)
- Rango de tensión en el transistor: 5 a 48 Vc.c.
- Corriente máxima: 50mA.c.c.
- Ancho de impulsos: 90ms



OBS: Los impulsos se generan considerando corriente y tensión presentes en los secundarios de los transformadores externos (potencial y corriente). De este modo, para obtener el valor real de consumo por impulso, es necesario **aplicar factores externos**. A continuación, el concepto:

PEN = Valor de energía equivalente a 1 impulso

$$\text{PEN en Wh} = \left( \frac{TP \times TC}{KE} \right) \times 1000$$

Donde:

KE = Cantidad de impulsos por Kwh

TP = Relación de transformación del TP, resultado de la división entre el valor del primario y el valor del secundario.

TC = Relación de transformación del TC, resultado de la división entre el valor del primario y el valor del secundario.

Ejemplo:

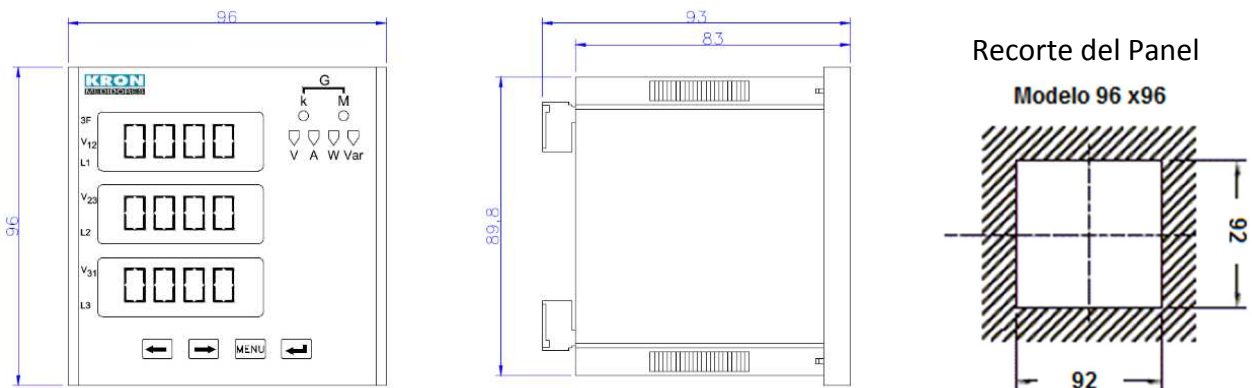
KE = 500 impulsos por kWh

TP → Medición directa, relación = 1

TC → 1000/5, relación = 200

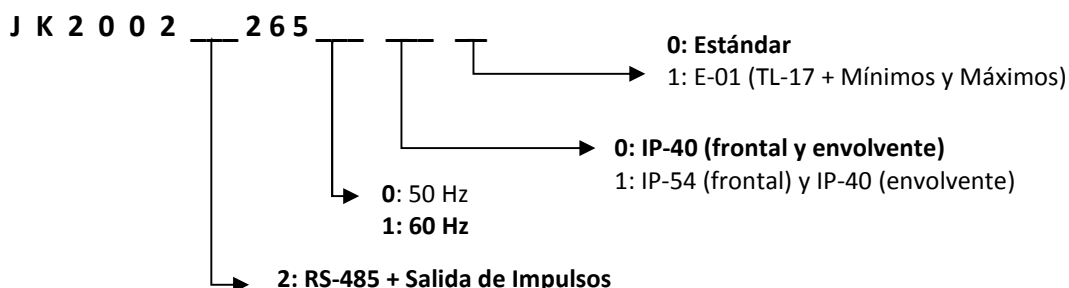
$$\text{Pen} = \left( \frac{1 \times 200}{500} \right) \times 1000, \text{ Pen} = 400, \text{ 1 impulso equivale a 400 Wh.}$$

**[11] Dimensiones (mm)**



**[12] Especificación por código**

La codificación del producto permite la especificación correcta en proyecto, lo que asegura que el material comprado es exactamente lo que se necesita para la aplicación. La identificación se lleva a cabo por una secuencia alfanumérica de 13 caracteres



Las informaciones recogidas en esta ficha técnica quedan supeditadas a cambios sin preaviso.

Para la correcta utilización de este producto, véase el Manual de usuarios antes de su instalación u operación.

Algunos artículos presentados pueden ser opcionales y es necesaria la especificación correcta del producto por el código.