

# MANUAL DEL USUARIO

## KONECT

### MULTIMEDIDOR DE GRANDEZAS ELÉCTRICAS



[www.kron.com.br](http://www.kron.com.br)  
Revisión 3.4



## Índice

| Capítulo  | Página |
|---|--------|
| Introducción                                      | 3      |
| Plazo de garantía                                 | 4      |
| Conociendo el producto                            | 5      |
| Dimensiones                                       | 5      |
| Parámetros de medición                            | 6      |
| Características técnicas                          | 7      |
| Instalación del producto                          | 8      |
| Esquemas de conexión                              | 12     |
| Entradas Digitales                                | 18     |
| Salidas Digitales                                 | 19     |
| HMI - Interfaz hombre-máquina                     | 20     |
| Contador horario y estado de carga                | 25     |
| Interfaz serie RS-485                             | 26     |
| Configuración IP en LAN                           | 29     |
| Acceso a la página web                            | 31     |
| Software RedeMB y RedeMB-TCP                      | 32     |
| App Kron-Fi                                       | 44     |
| Solución de problemas                             | 49     |
| Resolución de problemas - Interfaz RS-485         | 51     |
| Apéndice A - Código de error                      | 52     |
| Apéndice B - Demanda                              | 53     |
| Apéndice C - Fórmulas utilizadas                  | 54     |
| Apéndice D – Memória de Massa / Buffer MQTT (IoT) | 55     |
| Apéndice E – Glosario                             | 56     |

*Konect fue desarrollado y es fabricado por KRON Instrumentos Eléctricos, una empresa fundada en 1954, con experiencia en la fabricación de instrumentos de medición y control de procesos, cuya política principal es la mejora constante y el desarrollo tecnológico, industrial y humano, con el fin de aumentar el grado de fiabilidad de sus productos para satisfacer las expectativas de sus usuarios.*

La información contenida en este manual tiene por objeto ayudarle a utilizar y especificar correctamente el Konect. Debido a las constantes mejoras, la información aquí contenida está sujeta a cambios sin previo aviso.

## Introducción

---

El **Konect** representa un enfoque nuevo en el segmento de medidores de energía, combinando la medición de parámetros eléctricos con la integración de otros componentes presentes en sistemas de automatización industrial, incorporando múltiples funciones en un único y versátil producto.

Producido en un gabinete diseñado para instalación en la parte trasera de un panel, utiliza señales de corriente alterna o corriente continua como entrada para alimentación auxiliar (Fuente Universal 85 a 265Vca / 100 a 350 Vcc). Realiza mediciones de corriente de forma directa de hasta 63Aca o con la ayuda de transformadores externos. Para la medición de voltaje, la medición directa abarca desde 20 hasta 500Vca (fase a fase). Cuenta con una memoria de masa de 2MB para el registro periódico de las magnitudes medidas.

La integración con los sistemas de automatización se puede realizar a través de varias interfaces de comunicación, como salidas Ethernet y RS-485, LoRa y conexión a través de Bluetooth o Wi-Fi\*.

Al igual que ocurre con otros dispositivos de electrónica integrada, como teléfonos móviles, tabletas, automóviles, sistemas de seguridad, etc., el Konect incorpora el concepto de Internet de las cosas (IoT).

En este enfoque, los medidores envían datos a servidores en la nube sin necesidad de una solicitud externa, solo requieren conexión a Internet. Los datos se transmiten utilizando el protocolo MQTT.

El Konect cuenta con un servidor web interno que permite obtener lecturas de magnitudes eléctricas y configurar los instrumentos a través de un navegador web (Internet Explorer, Firefox, Netscape, etc.).

La presencia de salidas y entradas digitales\*, entradas analógicas\* y soporte para sensores PT-100\* permite concentrar datos relacionados, por ejemplo, con mediciones de consumo de agua y gas, temperatura, indicación de nivel de humedad, así como realizar control de iluminación, supervisión de magnitudes y asistir en sistemas de control de carga.

Es imprescindible leer el Manual del Usuario antes de la instalación y uso del Konect, y cualquier pregunta puede ser aclarada a través de nuestro soporte telefónico (teléfono: 11 5525-2000) o nuestro correo electrónico de soporte (suporte@kron.com.br).

\* Para estas opciones, consulte la disponibilidad estableciendo contacto con el soporte técnico.

## Plazo de garantía

---

**Kron Instrumentos Eléctricos Ltda** garantiza que sus productos están rigurosamente calibrados y probados, comprometiéndose a repararlos en caso de que presenten defectos de fabricación.

### Un (1) año de garantía:

A partir de la fecha de adquisición del producto, según se compruebe mediante la factura de compra.

### La garantía no cubre:

- Dispositivos que hayan sido adulterados.
- Desmontados o abiertos por personal no autorizado.
- Dañados por sobrecarga o error de instalación.
- Utilizados de manera negligente o inadecuada.
- Dañados por cualquier tipo de accidente.

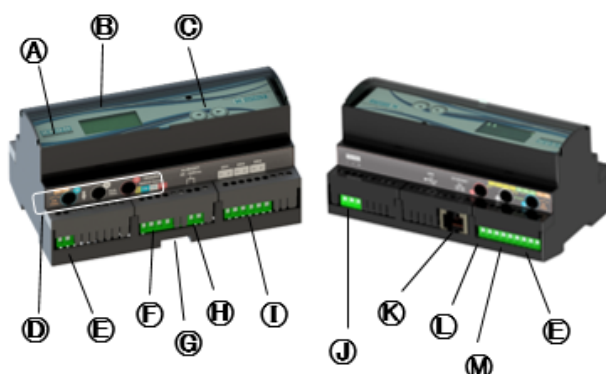
### Mantenimiento:



El mantenimiento preventivo de los dispositivos no es necesario. El mantenimiento correctivo, en caso de ser necesario, debe ser realizado por personal especializado de **Kron Instrumentos Eléctricos**, enviando la pieza defectuosa a nuestra fábrica. La limpieza del instrumento, cuando sea necesaria, debe realizarse únicamente en las áreas externas, utilizando un material neutro y asegurándose de desconectar todas las conexiones eléctricas.

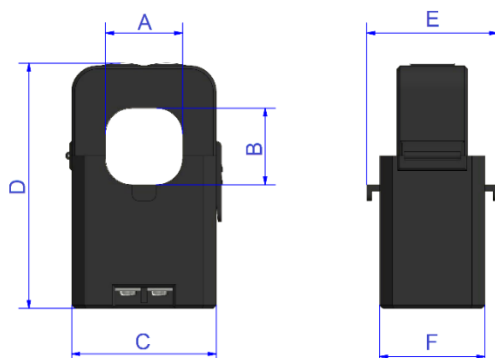
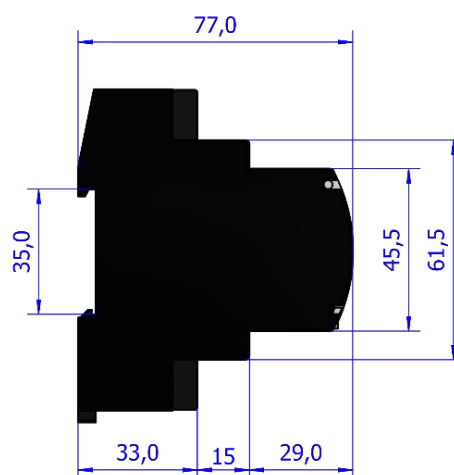
*En casos muy especiales, se debe realizar una calibración del dispositivo cada 2 años con el fin de garantizar su precisión.*

## Conociendo el producto...



|            |  |            |                       |
|------------|--|------------|-----------------------|
| <b>(A)</b> | Medidor Konect                               | <b>(H)</b> | Alimentación auxiliar |
| <b>(B)</b> | Pantalla LCD                                 | <b>(I)</b> | Entradas Digitales    |
| <b>(C)</b> | Botones de navegación                        | <b>(J)</b> | Salida RS-485         |
| <b>(D)</b> | Orificios de paso para medición de corriente | <b>(K)</b> | Salida Ethernet       |
| <b>(E)</b> | Salida Digital                               | <b>(L)</b> | Entradas analógicas   |
| <b>(F)</b> | Entrada de tensión                           | <b>(M)</b> | Entrada PT-100        |
| <b>(G)</b> | Cierre para riel DIN                         |            |                       |

## Dimensionais



| Modelo      | A    | B    | C    | D    | E    | F    |
|-------------|------|------|------|------|------|------|
| <b>100A</b> | 16   | 16   | 29,5 | 55   | 31   | 31   |
| <b>300A</b> | 24   | 24,0 | 45   | 74,5 | 34   | 34   |
| <b>600A</b> | 36,0 | 36,0 | 56,7 | 92,6 | 48,4 | 39,8 |

## Parámetros de medición

Con el **Konect** es posible realizar la medición de hasta 50 magnitudes eléctricas en sistemas monofásicos, bifásicos y trifásicos en configuración estrella o delta. Todas las mediciones son de tipo *TRUE RMS* (valor eficaz verdadero).

|              | Grandeza  | Unidad | Tipo de Medida   |
|--------------|---|--------|--|
| Instantáneas | Tensión   | Vc.a.  | Trifásico/bifásico, Fase-Neutro (sistema estrella/monofásico) o Fase-Fase (sistema estrella o delta) |
|              | Corriente Eléctrica   | Ac.a.  | Trifásica o Bifásica / Por fase  |
|              | Potencia Activa   | W      | Trifásica o Bifásica / Por fase  |
|              | Potencia Reactivo   | VAr    | Trifásica o Bifásica / Por fase  |
|              | Potencia Aparente   | VA     | Trifásica o Bifásica / Por fase  |
|              | Factor de Potencia  | -      | Trifásico o Bifásico / Por fase  |
|              | Frecuencia  | Hz     | Fase R   |
|              | THD - (por fase de tensión y corriente, hasta pedido 40)                | %      | Por fase   |
|              | Armónicos individuales (por fase de tensión y corriente en el orden 40) | %      | Por fase   |
|              | Factor K  | -      | Por fase   |
| Acumulativas | Energía activa positiva   | KWh    | Trifásico, bifásico o monofásico, según el circuito medido.  |
|              | Energía activa negativa   | KWh    |  |
|              | Energía reactiva positiva   | KVArh  |  |
|              | Energía Reactiva negativa   | KVArh  |  |
|              | Demanda activa media  | KW     |  |
|              | Demanda aparente media  | KVA    |  |
|              | Demanda activa máxima   | KW     |  |
|              | Demanda aparente máxima   | KVA    |  |
|              | Tensión máxima Trifásica  | Vc.a.  |  |
|              | Corriente trifásica máxima  | Ac.a.  |  |
|              | Contador horario  | -      |  |

### Medición de la demanda (para más información, véase el anexo C)

**Konect** utiliza el algoritmo de bloque de demanda (o ventana deslizante) para la medición de la demanda, con intervalo de tiempo programable de 1 a 60 minutos.

### Memoria no volátil

**Konect** está equipado con una tecnología que garantiza que los datos de potencia y demandas máximas, tensión trifásica máxima y corriente trifásica no se perderán (durante un periodo de hasta 10 años) en caso de apagado del equipo o corte de suministro eléctrico.

## Características técnicas

### Fuente de alimentación externa:

- Fuente universal: 85 a 265Vc.a. ou 100 a 350 Vc.c.

Consumo máximo: < 10,0 VA

Para alimentación DC, se recomienda utilizar un fusible de 500mA en serie con el instrumento.

Para la alimentación de CA (85 a 265Vc.a), se recomienda instalar un fusible de 1A o un disyuntor de protección.

### Entrada de tensión:

- Rango de trabajo: 20 até 500Vc.a. (F-F)
- Frecuencia de funcionamiento: 50 Hz (42,5 a 57,5Hz) | 60Hz (51 a 69Hz)
- Consumo máximo: < 0,5 VA
- Sobrecarga: 1,5xVmáx (1s)

Se recomienda instalar un fusible o disyuntor de protección (1 A).

### Entrada de corriente y Transformadores de núcleo partido

- Nominal (In): 63Ac.a.(estándar), 5Ac.a. ou Split Cores de 100, 200, 300 ou 600Ac.a.
- Indicación mínima: 200mA (63Ac.a. ou 5Ac.a.), 2% del nominal (Split core)
- Consumo interno: < 0,5 VA

### Precisión\*:

- Tensión, corriente, potencia activa, reactiva y aparente, factores de potencia: 0,5%
- Frecuencia: 0,1Hz
- Energías: 1,0%
- THD y Armónicos:  $\pm 5\%$  \*Pruebas basadas en las referencias descritas en la Tabla 4 - ítem 4.6.2 de la resolución Prodist de ANEEL - Módulo 8, Revisión 7 y en la Tabla 1, ítem 5.3 de IEC 61000-4-7 - 2002-08.

\*Todas las mediciones son True RMS.

\*\* La precisión se refiere al fondo de escala.

### Aislamiento galvánico:

- Entre entradas y salidas: 1,5kV

### Interfaces de Comunicación:

- RS-485:
  - Conexión: Terminal de enchufe rápido
  - Velocidad: 9600, 19200, 38400 o 57600 bps
  - Formato de datos: 8N1/8N2/8E1/8O1
  - Protocolo: MODBUS-RTU (véase el capítulo *Interfaz RS-485*)
- Ethernet:
  - Conexión: RJ-45
  - Velocidad: 10/100 Mbps
  - Protocolo: Modbus TCP/IP, MQTT o IP Bacnet
- Bluetooth
  - Protocolo: Modbus RTU
- Wi-Fi
  - Protocolo: Modbus TCP/IP e MQTT
- LoRa: Protocolo LoRaWan (LA 915 - 928A)

### Aspectos Mecánicos:

- Carcasa: termoplástico (ABS V0)
- Fijación: en el fondo del panel, mediante carril DIN de 35 mm
- Grado de protección: IP20
- Posición de montaje: cualquiera

### Condiciones ambientales de uso

- Funcionamiento: de 0 a 60°C
- Humedad relativa: máximo 90% (sin condensación)
- Temperatura de almacenamiento y transporte: -25 a 60°C
- Coeficiente de temperatura: 50ppm/°C

### Interfaces digitales

- Entrada:
  - 3 Entradas de tipo acoplador óptico
  - Tensión: 12-24Vcc
  - Frecuencia máxima: 2 Hz
- Salidas:
  - 2 Salidas a relé
  - Características eléctricas: 250 V-2 A (CA ou CC)
  - Accionamiento: Mando mediante Interfaces de comunicación

### Interfaces analógicas

- Entradas: 2 entradas analógicas, 0-10 Vc.c. ou 4-20mAc.c. (opción definida bajo pedido)
- Temperatura: 1 entrada para PT-100 (0 a 150°C)

## Instalación del producto

---

El proceso de instalación se basa en cinco pasos, como se indica a continuación. Deben utilizarse cables con una sección mínima de 1,5 mm<sup>2</sup> para las conexiones de alimentación externa, señal de tensión y señal de corriente (cuando se utilicen con TC externos).

Para el uso con medición directa, los cables que alimentan la(s) carga(s) a medir deben estar de acuerdo con la corriente nominal de la(s) carga(s) y no deben exceder los 9mm de diámetro.

Para todas las conexiones a los transductores es obligatorio utilizar terminales tipo clavija, con el fin de obtener una mejor conexión y no dañar los terminales.

### **ADVERTENCIA**

**La instalación, parametrización y funcionamiento del Konect deben ser realizados únicamente por personal especializado, con conocimiento y plena comprensión del contenido del manual del usuario. Todas las conexiones deben realizarse con el sistema sin tensión.**

**En caso de dudas, consulte nuestro Soporte Técnico por el teléfono (+55 11 5525-2000) o por correo electrónico [suporte@kron.com.br](mailto:suporte@kron.com.br).**

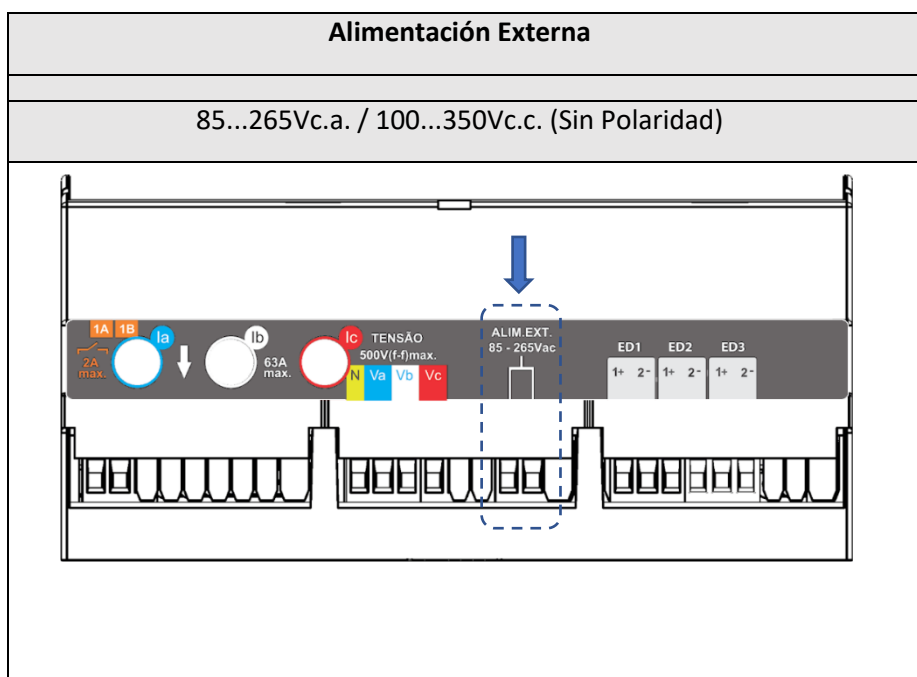


## 1. Fijación del Konect en el panel

El primer paso consiste en fijar el **Konect** en la parte inferior del panel. El instrumento puede fijarse en cualquier posición, sin embargo, para su mejor uso, recomendamos instalarlo de forma que sea posible leer y comprender la información del panel frontal y la pantalla.

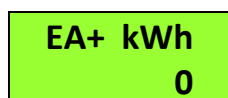
## 2. Fuente de alimentación externa

El **Konect** se fabrica para una tensión de alimentación externa determinada, identificada mediante una etiqueta colocada en su superficie superior.



Es necesario que la tensión utilizada para la alimentación externa esté dentro del rango permitido para el medidor, ya que existe el riesgo de daños en caso de una conexión incorrecta o con una tensión superior a la permitida.

Después de realizar la conexión eléctrica en los bornes indicados y energizar el instrumento, éste deberá encender toda su pantalla e iniciar la medición en el modo de energía, mostrando en la pantalla la energía activa positiva (EA+), como se muestra en el ejemplo siguiente:



Se debe proporcionar un interruptor de encendido/apagado para la alimentación externa del instrumento, el cual debe estar debidamente identificado y ser de fácil acceso para el operador. Para operar el medidor después de su instalación, se recomienda quitar la película protectora del panel frontal para mejorar la visualización de la información en la pantalla del **Konect**.

Antes de proceder con la conexión de corriente y tensión, es necesario elegir el esquema eléctrico adecuado para la aplicación en la que se está utilizando el **Konect**. Para ello, consulte el capítulo "Esquemas de Conexión" antes de continuar.

### 3. Señal de tensión

Compruebe, utilizando el diagrama de cableado adecuado, cómo deben conectarse las tensiones. Se recomienda utilizar disyuntores o fusibles entre el sistema y el Konec, para proteger el instrumento y facilitar su posterior manipulación durante la instalación. Es imprescindible que la señal de tensión sea en el sentido de las agujas del reloj (R-S-T).

La conexión de transformadores de potencial sólo es necesaria en los casos en los que el circuito de medida esté **aislado de la instalación eléctrica o cuando la tensión entre fases supere los 500V AC (F-F) o los 288, 67V AC (F-N, en el caso de utilizar el esquema TL-02: Monofásico).**

### 4. Señal de corriente

#### Para mediciones indirectas mediante TC externos

Compruebe, mediante el esquema correspondiente, cómo debe realizarse la conexión de corriente. La conexión de transformadores de corriente es necesaria en los casos en que la corriente de línea supere la nominal del instrumento o cuando el calibre de los cables aplicados a la carga a medir supere el diámetro de los tc's internos (9mm). Con transformadores de corriente convencionales, salida 5Ac.a., debemos prestar atención a las polaridades (P1/P2, S1/S2) y también al "matrimonio" entre las conexiones de corriente y tensión. Se recomienda utilizar bloques de calibración u otros dispositivos con la misma función de cortocircuitar los transformadores de corriente para un posterior mantenimiento o sustitución del equipo, permitiendo aislarlo del circuito principal sin desconectar la carga medid.

**ATENCIÓN: NO DEJE NUNCA ABIERTO EL SECUNDARIO DE LOS TRANSFORMADORES DE CORRIENTE, YA QUE PROVOCARÁ TENSIONES ELEVADAS EN EL SECUNDARIO DEL TRANSFORMADOR, LO QUE PUEDE DAÑAR EL TRANSFORMADOR Y ENTRAÑAR RIESGOS PARA LA SEGURIDAD.**

#### Para versión estándar

El **Konec** dispone de TC internos para la medición directa de hasta 63 A, lo que elimina el uso de TC.

La dirección estándar de la corriente es de arriba a abajo, según la flecha del cuerpo del medidor, pero es posible cambiar la dirección de la corriente mediante software.

## 5. Parametrización

El Konect permite la configuración de TP, TC, TL, TI, dirección de corriente, dirección y serie directamente desde la HMI, el resto de ajustes deben realizarse a través de sus interfaces de comunicación, mediante el software **Redemb**, la aplicación **Kron-Fi (contadores con Wi-Fi)** o a través de **página web (contadores con salida Ethernet)**. De fábrica el **Konect** se suministra con los siguientes valores:

|                       |          |                                |           |                                |         |                 |                   |
|-----------------------|----------|--------------------------------|-----------|--------------------------------|---------|-----------------|-------------------|
| TP                    | 1        | TC                             | 1         | TL                             | 0       | TI              | 15                |
| BAUD RATE (RS-485)    | 9600 bps | BITS (RS-485)                  | 8N2       | DIRECCIÓN MODBUS –RTU (RS-485) | 254     | DHCP (Ethernet) | OFF (IP Estático) |
| IP (Ethernet)         | 10.0.0.1 | MÁSCARA DE SUB-REDE (Ethernet) | 255.0.0.0 | GATEWAY (Ethernet)             | 0.0.0.0 | DNS (Ethernet)  | 0.0.0.0           |
| Slave ID (MODBUS-TCP) | 255      | DHCP (Wi-Fi)                   | ON        | Bluetooth                      | OFF     |                 |                   |

## 6. Comprobación de la instalación y la coherencia de las mediciones

Una vez instalado, parametrizado y alimentado correctamente, se recomienda comprobar la coherencia de las mediciones realizadas por el **Konect**.

Para ello, se recomienda realizar la siguiente lista de comprobación y leer el capítulo Interfaz hombre-máquina para obtener orientación sobre cómo leer los parámetros medidos por el **Konect**.

- 1) ¿Es la lectura de tensión la esperada?
- 2) ¿Es la lectura de corriente la esperada?
- 3) ¿Es la lectura de potencia activa la esperada?
- 4) ¿El factor de potencia es el esperado? Desconfíe de los factores de potencia demasiado bajos incoherentes con la instalación.

## Esquemas de Conexión

### TL 02

#### Monofásico

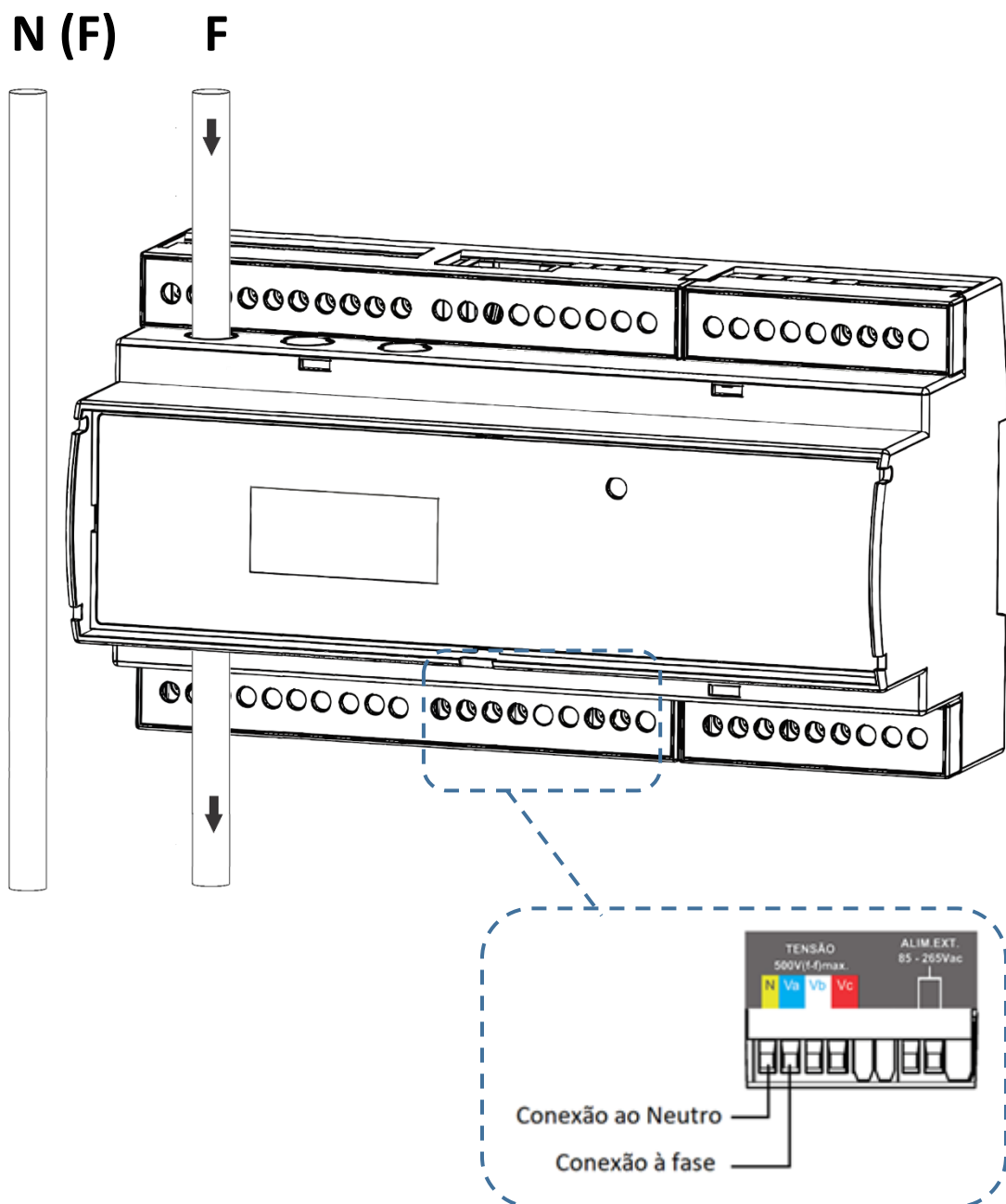
1 elemento 2 hilos

#### Aplicación:

Medición de circuitos monofásicos.

El uso de transformadores de intensidad y potencial sólo es necesario si la intensidad o tensión del sistema supera los límites especificados en el capítulo *Características técnicas*.

Es posible utilizar **cualquiera de las tres fases para la medida**, siempre que la referencia esté conectada a los canales "Va" e "Ia". La referencia neutro puede recibir tensión de fase, siempre que la resultante entre fase y neutro sea inferior a 288,67 V CA (F-N).



**TL 01****Bifásico**

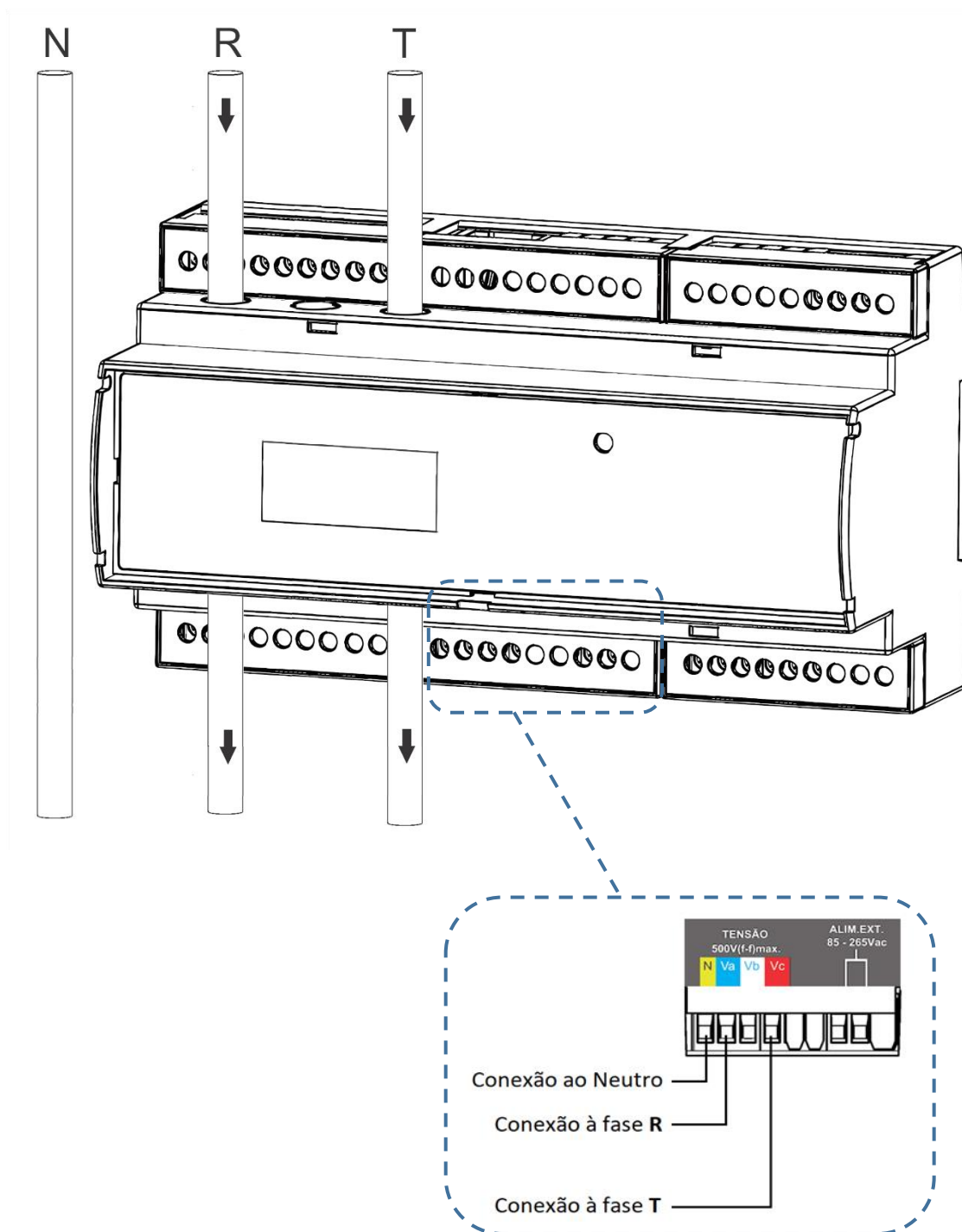
2 elementos 3 hilos

**Aplicación:**

Medición de circuitos bifásicos.

El uso de transformadores de corriente y potencial sólo es necesario si la corriente o la tensión del sistema superan los límites especificados en el capítulo *Características técnicas*.

Es imprescindible que la secuencia de fases sea en el sentido de las agujas del reloj (R-S-T), es decir (R-S-T), es decir, R - T, S - R o T - S.

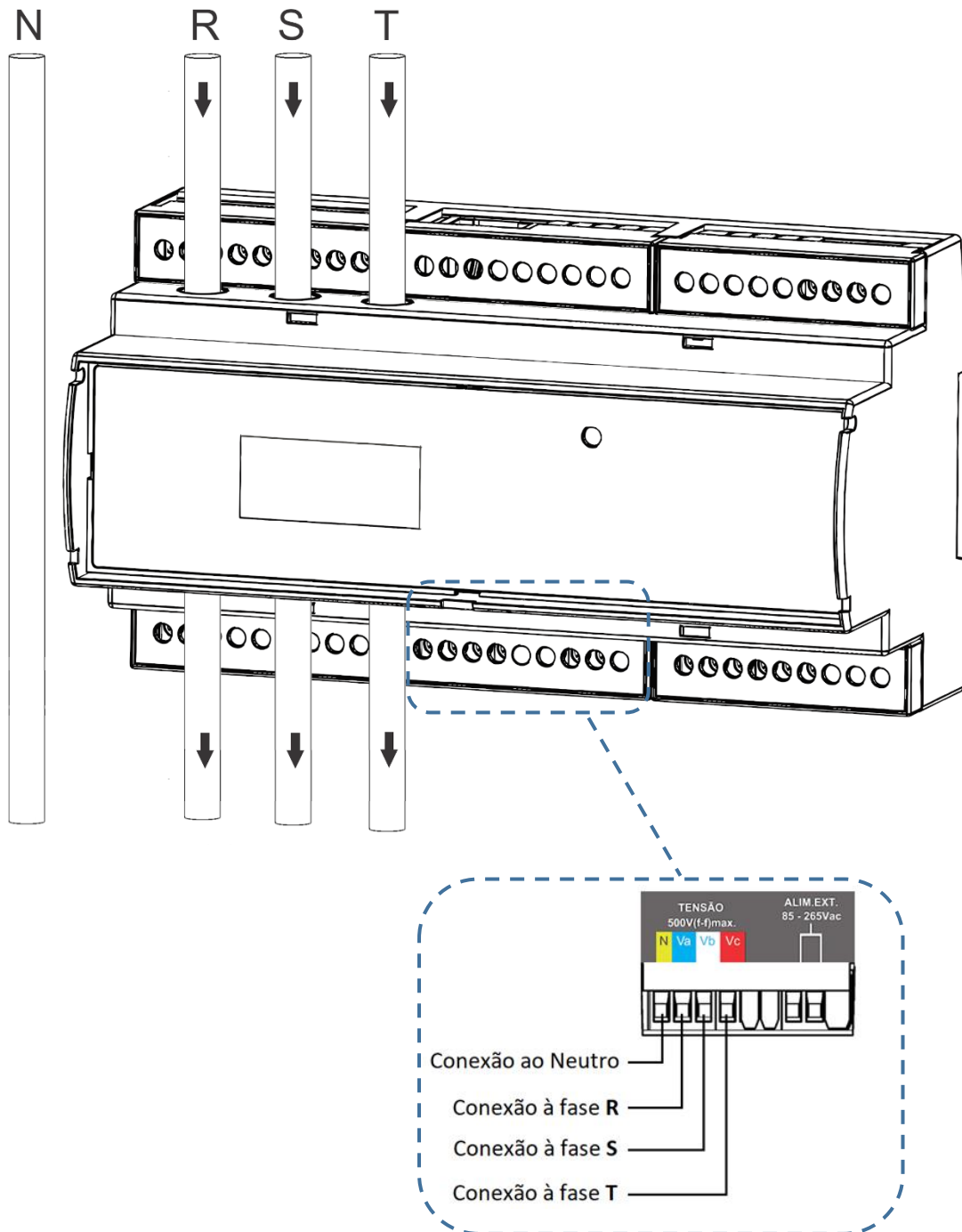


**TL 00****Estrella trifásica equilibrada o desequilibrada (3F + N)**  
3 elementos 4 hilos**Aplicación:**

Medición de circuitos trifásicos en estrella (3F + N).

El uso de transformadores de intensidad y potencial sólo es necesario si la intensidad o tensión del sistema supera los límites especificados en el capítulo de *Características Técnicas*.

Es imprescindible que la secuencia de fases sea en el sentido de las agujas del reloj (R-S-T).



**TL 48****Delta trifásico desequilibrado (3F) - 3 elementos**

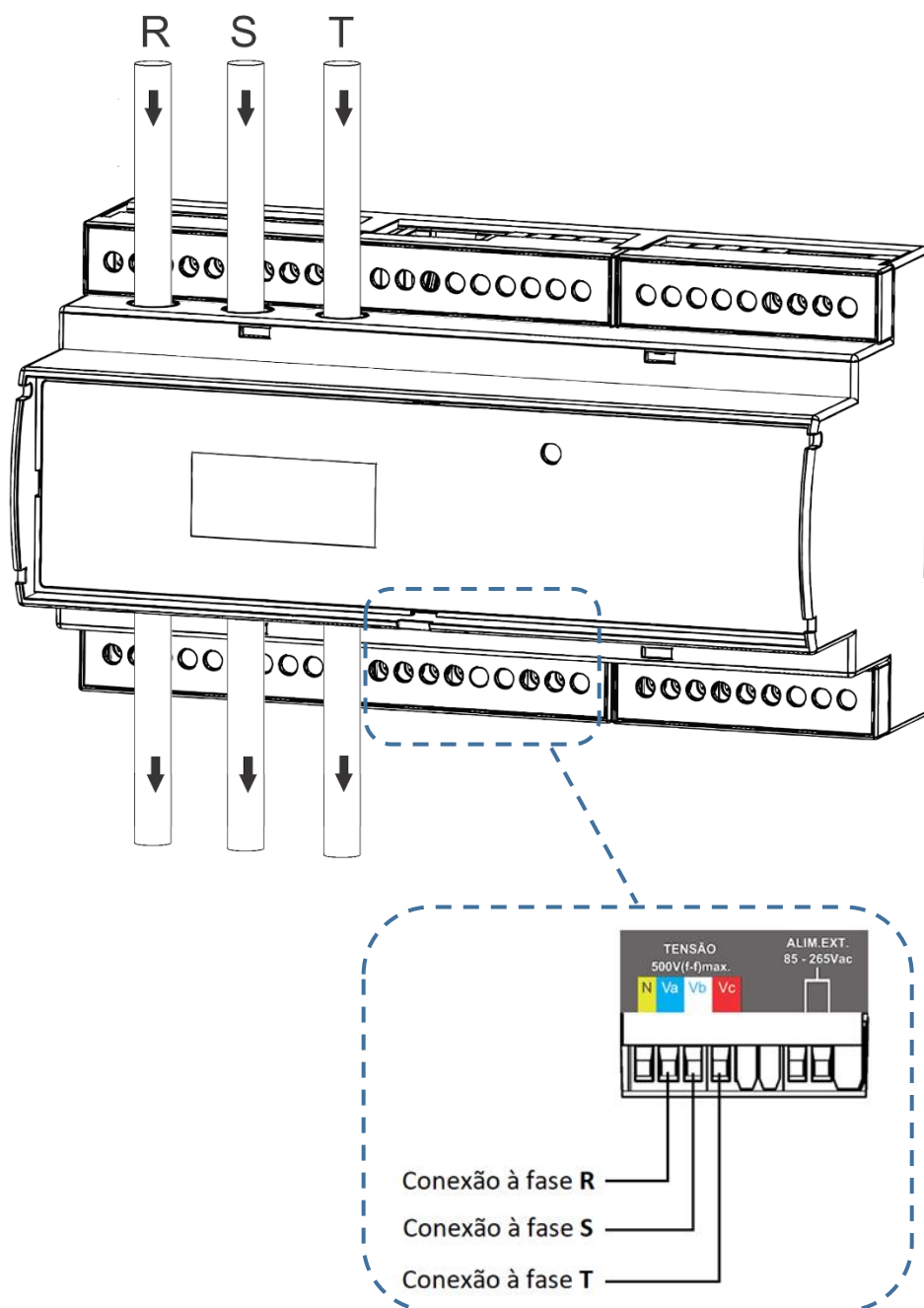
3 elementos 3 hilos - 2TP

**Aplicación:**

Medición de circuitos trifásicos en delta (3F), utilizando 3 (tres) transformadores de corriente (elementos) y 2 (dos) transformadores de potencial.

El uso de transformadores de corriente y potencial sólo es necesario si la corriente o tensión del sistema supera los límites especificados en el capítulo *Características técnicas*.

Es imprescindible que la secuencia de fases sea en el sentido de las agujas del reloj (R-S-T).



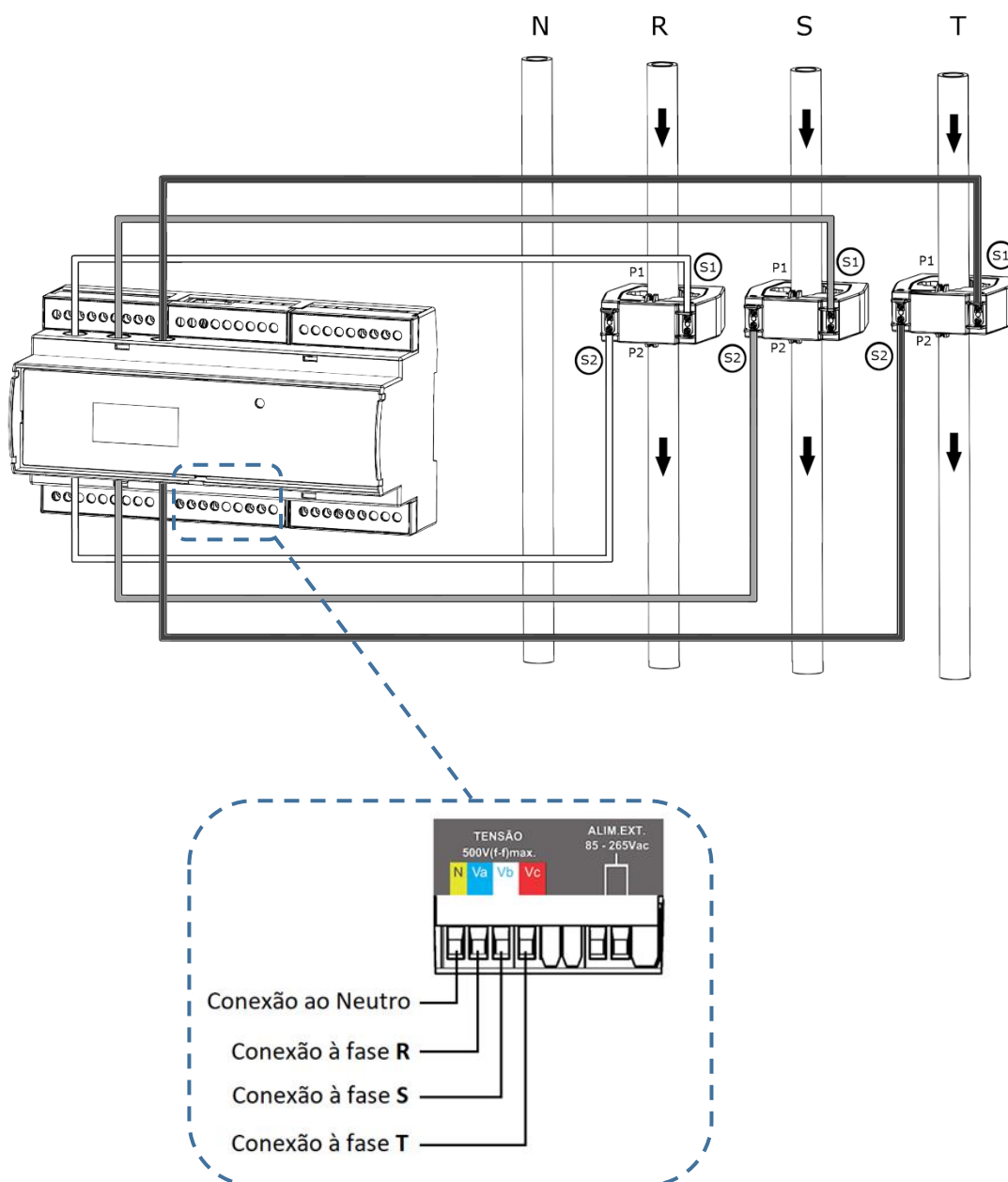
## TL 00

**Estrella trifásica equilibrada o desequilibrada (3F + N) - conexión a TC externos**  
**medida de tensión externa 5Ac.a./Directa**  
3 elementos 4 hilos

**Aplicación:** Medición de circuitos trifásicos en estrella (3F + N).

El uso de transformadores de corriente y potencial sólo es necesario si la corriente o la tensión del sistema superan los límites especificados en el capítulo *Características técnicas*.

Es imprescindible que la secuencia de fases sea en el sentido de las agujas del reloj (R-S-T).



**OBS:** Reproduzca el concepto anterior para los demás tipos de conexión.



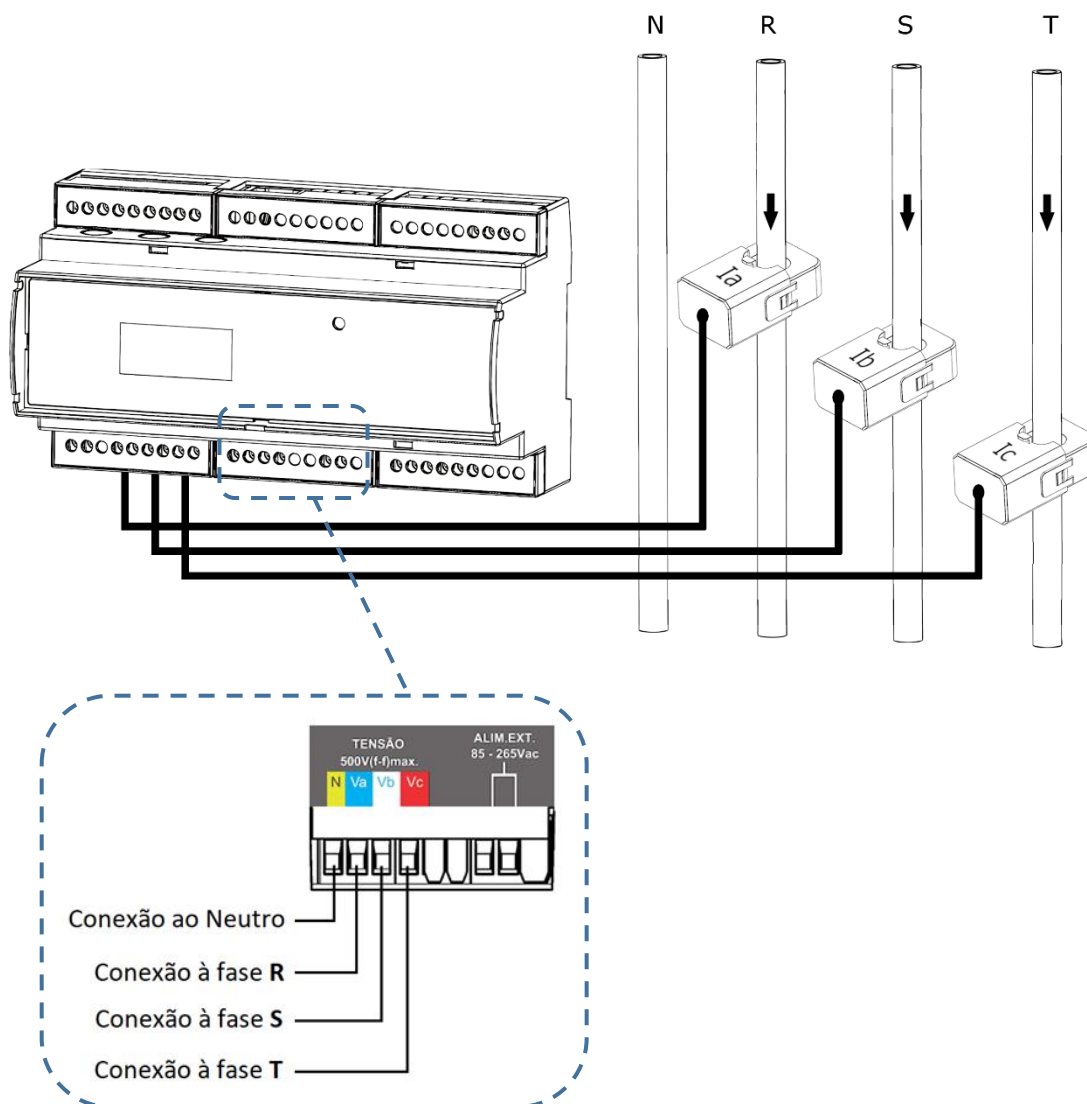
## TL 00

**Estrella trifásica equilibrada o desequilibrada (3F + N) - conexión a TC Tipo de núcleo partido Medición directa de la tensión**  
3 elementos 4 hilos

**Aplicación:** Medición de circuitos trifásicos en estrella (3F + N).

La utilización de transformadores de intensidad y potencial sólo es necesaria si la intensidad o la tensión del sistema superan los límites especificados en el capítulo Características técnicas.

Es imprescindible que la secuencia de fases sea en el sentido de las agujas del reloj (R-S-T).



**OBS:** Reproduzca el concepto anterior para los demás tipos de conexión.

**ATENCIÓN**  
No aplique nunca una señal de tensión a las entradas de corriente. Esto dañaría el medidor.

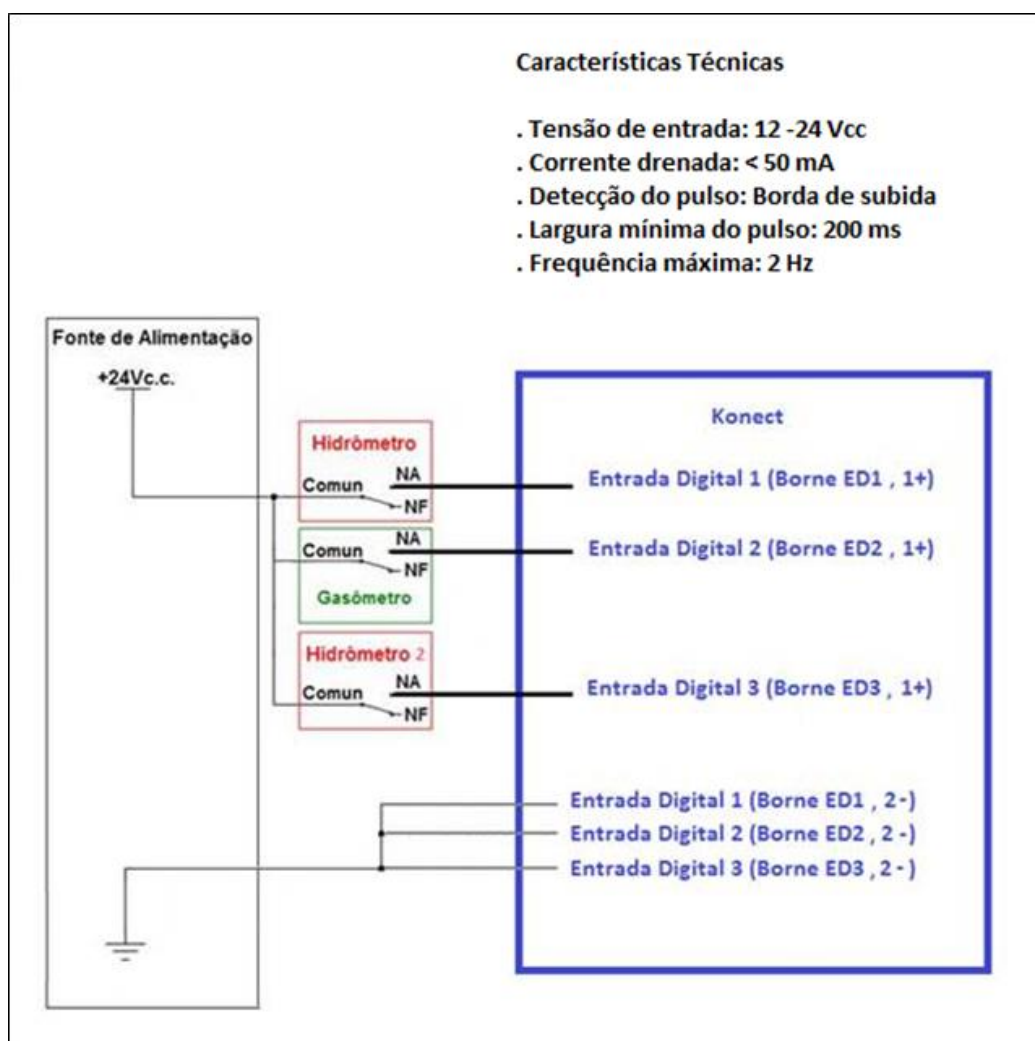
## Entradas digitales

La finalidad de las entradas digitales es obtener información de sensores externos (contador de agua, contador de gas, etc.). Cada entrada funciona como un contador de la cantidad de impulsos procedentes de los contadores de otras variables. Estas cantidades están disponibles para su lectura a través de la comunicación con el Konec (RS-485, Ethernet, Wi-Fi, LoRa o Bluetooth).

Al establecer la comunicación, es posible obtener, además de los contadores de impulsos, la anchura del último impulso y el estado de las entradas (ON/OFF).

Es importante señalar que la asociación de las cantidades de impulsos a sus parámetros de equivalencia se realiza fuera del instrumento.

El Konec dispone de tres entradas, indicadas como "EDP1", "EDP2" y "EDP3".



## Salidas Digitales

---

El Konect tiene hasta dos salidas digitales, utilizando relé, para activación remota vía RS-485, Ethernet, Wi-Fi o LoRa.

### Aplicación

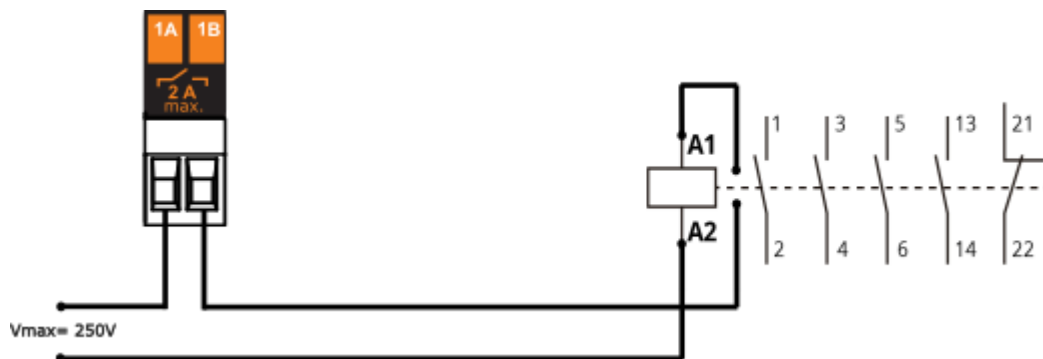
Las salidas digitales pueden ser utilizadas para activaciones de relés, alarmas, sirenas, etc.

La activación y desactivación de los relés dependen de un comando externo, es decir, el dispositivo maestro tiene que enviar la información por algún medio de comunicación, para cambiar de estado (ON/OFF). El medidor, por sí mismo, no activa ni desactiva las salidas.

Estas salidas no deben ser utilizadas en cargas que necesiten una corriente superior a la especificada.

### Características Técnicas

- Tensión máxima: 250V
- Corriente máxima de salida: 2A



## HMI: Interfaz hombre-máquina

---

El **Konect** está equipado con una pantalla LCD de 16 caracteres (8 x 2) y una luz de fondo para visualizar las cantidades medidas.

La interfaz **Konect** dispone de los siguientes modos de funcionamiento:

1) **Modo Energía (MEDICAO ENERGIA)**

Lectura de las medidas acumuladas (energía, demanda, etc...)

2) **Modo Instantáneo (MEDICAO INSTANT)**

Lectura de medidas instantáneas (tensión, corriente, etc...)

3) **Modo Parámetro (MODO PARAMET)**

Permite configurar las relaciones de TP, TC, tipo de conexión, tiempo de integración para cálculo de demanda, serie, dirección Modbus, Umbral, sentido de corriente y habilitar contraseña de acceso.

4) **Modo Sistema (MODO SISTEMA)**

Accede a la información del número de serie, código de error, número de arranques y versión de firmware.

5) **Modo Configuración Ethernet (CONFIG ETH)**

Comprobación de los ajustes de *IP, Máscara de sub-rede, Gateway, DNS, DHCP (ON/OFF)* y *Mac Address* de la salida Ethernet..

6) **Configuración LoRa (CONFIG LORA)\***

Comprobación de los ajustes del dispositivo EUI, ADR, activación, clase, RSSI y código de error.

Manteniendo pulsadas las dos teclas durante 3 segundos en la pantalla RSSI hará que el medidor envíe un Check Link. El valor RSSI tarda al menos 15 segundos en actualizarse. Si RSSI es igual a 0, significa que el comando *Link Check* ha detectado que no hay link con el Network Server o que la intensidad de la señal entre lo gateway y el instrumento es demasiado débil.

7) **Modo Inalámbrico (MODO SEM FIO)\***

Permite al usuario habilitar las opciones de comunicación inalámbrica que se van a utilizar (Wi-Fi y Bluetooth)

8) **Configuración Bluetooth (CONFIG BT)**

Comprueba la descripción del medidor, Bluetooth Mac y si el Bluetooth está activado

9) **Configuração Wi-Fi (CONFIG Wi-Fi)\***





Comprobar SSID de la red, configuración *IP, Máscara de Sub-Rede, Gateway, DNS, DHCP (ON/OFF), Mac Address* y estado de la comunicación.

10) **Modo AP (MODO AP)**

Modo de punto de acceso, utilizado para incluir el medidor en la red Wi-Fi de interés.



11) **Restablecimiento de fábrica (RESTAURA FABRICA)**

Restaura los parámetros de comunicación a los valores de fábrica.

La selección del modo se realiza pulsando las teclas  y  durante aproximadamente tres segundos. Dentro de cada modo, la selección de cada magnitud o parámetro se realiza pulsando las teclas  o . Los menús son circulares, es decir, después de seleccionar la última magnitud o parámetro, se mostrará el primero.

\*El medidor puede tener comunicación LoRa o Wi-Fi. No es posible obtener ambos tipos de comunicación en el mismo producto.

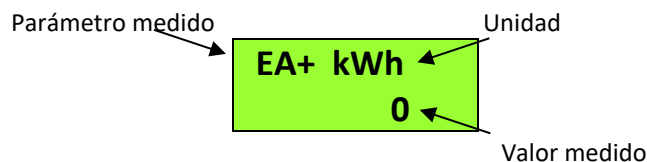
**HMI: Medição de Energia**

En el modo Energía, es posible medir las magnitudes relativas a la energía (activa y reactiva, en los cuatro cuadrantes) y a la demanda (última integración y máximo). La magnitud se selecciona mediante las teclas  o .



Las cantidades disponibles para la lectura son:

| Display    | Descripción               |
|------------|---------------------------|
| <b>EA+</b> | Energía activa positiva   |
| <b>EA-</b> | Energía activa negativa   |
| <b>ER+</b> | Energía reactiva positiva |
| <b>ER-</b> | Energía reactiva negativa |
| <b>DA</b>  | Demanda activa            |
| <b>MDA</b> | Máxima demanda activa     |
| <b>DS</b>  | Demanda aparente          |
| <b>MDS</b> | Máxima demanda aparente   |



Ejemplo de lectura:



El **Konect** dispone de un sistema inteligente de presentación de valores, es decir, cuando el valor de una determinada cantidad sobrepasa el límite de indicación, automáticamente se incrementará la escala de unidades, permitiendo la visualización de esta cantidad.

Para visualizar el modo siguiente, basta con pulsar simultáneamente las teclas  y  durante tres segundos.

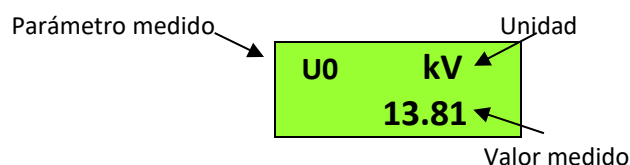
## HMI: Medição Instantânea

En el modo Instantáneo es posible mostrar valores instantáneos (tensión, corriente, potencia, etc.). El **Konect** dispone de un sistema de visualización inteligente que sólo mostrará las magnitudes relativas al esquema de conexión seleccionado. La selección de la magnitud se realiza mediante las teclas  o .



Las cantidades disponibles para la lectura son:

| Display    | Descripción                 | Display      | Descripción                  |
|------------|-----------------------------|--------------|------------------------------|
| <b>U0</b>  | Tensión trifásica           | <b>S0</b>    | Potência aparente trifásica  |
| <b>U1N</b> | Línea de tensión 1          | <b>S1</b>    | Potência aparente trifásica  |
| <b>U2N</b> | Línea de tensión 2          | <b>S2</b>    | Potência aparente trifásica  |
| <b>U3N</b> | Línea de tensión 3          | <b>S3</b>    | Potência aparente trifásica  |
| <b>U12</b> | Tensión fase 1-2            | <b>PF0</b>   | Factor de potência trifásico |
| <b>U23</b> | Tensión fase 2-3            | <b>PF1</b>   | Factor de potencia línea 1   |
| <b>U31</b> | Tensión fase 3-1            | <b>PF2</b>   | Factor de potencia línea 2   |
| <b>I0</b>  | Corriente trifásica         | <b>PF3</b>   | Factor de potencia línea 3   |
| <b>I1</b>  | Corriente línea 1           | <b>Freq</b>  | Frecuencia (fase R)          |
| <b>I2</b>  | Corriente línea 2           | <b>THDU1</b> | THD línea 1 - tensión        |
| <b>I3</b>  | Corriente línea 3           | <b>THDU2</b> | THD línea 2 - tensión        |
| <b>P0</b>  | Potencia activa trifásica   | <b>THDU3</b> | THD línea 3 - tensión        |
| <b>P1</b>  | Potencia activa linha 1     | <b>THDI1</b> | THD línea 1 – corriente      |
| <b>P2</b>  | Potencia activa línea 2     | <b>THDI2</b> | THD línea 2 – corriente      |
| <b>P3</b>  | Potencia activa línea 3     | <b>THDI3</b> | THD línea 3 – corriente      |
| <b>Q0</b>  | Potência reactiva trifásica | <b>FK 1</b>  | Factor K – Línea 1           |
| <b>Q1</b>  | Potencia reactiva línea 1   | <b>FK 2</b>  | Factor K – Línea 2           |
| <b>Q2</b>  | Potencia reactiva línea 2   | <b>FK 3</b>  | Factor K – Línea 3           |
| <b>Q3</b>  | Potencia reactiva línea 3   |              |                              |

Ejemplo de lectura:












El **Konect** dispone de un sistema de indicación inteligente, es decir, cuando el valor de una determinada cantidad supera el límite del número de dígitos, automáticamente aumenta la escala de unidades, lo que permite una mejor visualización.



Para visualizar el modo siguiente, basta con pulsar simultáneamente las teclas  y  durante tres segundos.

### HMI: modo de parâmetros

En el modo *Parâmetros* es posible configurar los parámetros relacionados con la medición y la comunicación RS-485. Si la contraseña de acceso está activada, utilice 00021 para acceder.

Utilice  para aumentar el valor del dígito parpadeante y  a para navegar entre los dígitos.

La selección de la información a mostrar se realiza mediante las teclas  o . Para configurar el parámetro que se está mostrando en el display, mantenga pulsadas las teclas  y  durante 3 segundos. Utilice  para aumentar el valor del dígito parpadeante y  para navegar entre los dígitos. La configuración se completará tras pulsar  cuando se encuentre en el último dígito

Para salir del menú de configuración, navegue hasta "PARAMET SAIR" y mantenga pulsadas las teclas  y  durante 3 segundos.

La información disponible en este modo es:

| Display             | Descripción  |
|---------------------|--|
| <b>TP</b>           | Relación PT (transformador de potencial). Si se utiliza un VT de, por ejemplo, 480/120V, la relación 4.        |
| <b>TC</b>           | Relación del TC (transformador de corriente). Si se utiliza un TC de, por ejemplo, 1000/5A, la relación 200.   |
| <b>TL</b>           | Indica el tipo de conexión seleccionado.   |
| <b>TI</b>           | Tiempo de integración para el cálculo de la demanda, en minutos.   |
| <b>Serial</b>       | Velocidad (baud rate) y formato de datos (paridad y bits de parada) seleccionados para la salida serie RS-485. |
| <b>Endereco</b>     | Dirección MODBUS seleccionada.   |
| <b>Thresh</b>       | Valor actual del contador horario  |
| <b>DIR I.</b>       | Muestra la dirección de lectura de la corriente  |
| <b>Senha</b>        | Habilitar o deshabilitar la contraseña   |
| <b>Editar Senha</b> | Cambiar la contraseña de acceso del equipo   |



### HMI: Modo Sistema

Este modo permite acceder al número de serie, código de error, número de arranques, versión de firmware e información de configuración interna del medidor.

| Display         | Descripción   |
|-----------------|---|
| <b>Num Ser</b>  | Número de serie del transductor   |
| <b>Cod Erro</b> | Código de error. Para conocer el significado de cada código de error, consulte el Apéndice A - <i>Código de error</i> . |
| <b>Partidas</b> | Número de veces que se ha reiniciado el Konect.   |
| <b>Versao</b>   | Versión del firmware de Konect  |
| <b>CONF INT</b> | Configuración interna de Konect   |





### HMI: Modo de configuração Ethernet



En el modo *Configuração Ethernet* es posible comprobar los datos *IP*, *Máscara de sub-rede*, *Gateway*, *DNS*, *DHCP* y *MAC Address*.

La selección de la información a visualizar se realiza mediante las teclas  o . La programación de los parámetros se realiza a través de interfaces de comunicación.

### HMI: Modo Sem Fio

Permite al usuario activar las opciones de comunicación inalámbrica que se van a utilizar (Wi-Fi y Bluetooth).



Dentro del menú Inalámbrico será posible acceder a las opciones Bluetooth, Wi-Fi y Salir. Utilice las teclas  o . Para seleccionar el medio de comunicación inalámbrico que desea habilitar en el medidor. Si mantiene pulsadas las teclas  y  simultáneamente hasta que el medidor se reinicie, se activará o desactivará el tipo de comunicación que aparece en pantalla. Si el tipo de comunicación está en "OFF", cambiará a "ON" después del comando. Es posible utilizar ambos tipos de comunicación simultáneamente.

Si se encuentra dentro de este menú y no desea cambiar el medio de comunicación, mantenga pulsadas simultáneamente las teclas  y  simultáneamente cuando aparezca en pantalla la opción "SAIR".

### HMI: Modo Configuração Bluetooth

Con la opción de comunicación Bluetooth activada, este modo mostrará la información de que Bluetooth está activado (ON), la descripción del medidor y Mac Address del Bluetooth.



Si la opción de comunicación Bluetooth está desactivada, sólo mostrará la información de que está desactivada (OFF).

La selección de la información a mostrar se realiza mediante las teclas  o .





### HMI: Modo Configuração Wi-Fi

Con la opción de comunicación Wi-Fi activada, este modo mostrará que Wi-Fi está activado, el SSID de la red, la configuración IP, la máscara de sub-rede, Gateway, DNS, DHCP (ON/OFF), Mac Address y el estado de la comunicación.

Si la opción de comunicación Wi-Fi está desactivada, sólo mostrará la información de que está desactivada (OFF).





La selección de la información a mostrar se realiza mediante las teclas  o .

### HMI: Modo Access Point

Con la opción de comunicación Wi-Fi activada, este modo permite que el medidor entre en modo Punto de Acceso para insertarse en una red Wi-Fi utilizando la aplicación Kron-Fi. Para poner el instrumento en modo Punto de Acceso, basta con pulsar simultáneamente las teclas  y  hasta que aparezca el mensaje "MODO AP" en el Display. A continuación, hay que pulsar cualquiera de las teclas de navegación y seleccionar la opción "SIM". El siguiente paso es mantener pulsadas las teclas  y  simultáneamente, hasta que aparezca el mensaje "MODO AP ATIVO" y el LED comience a parpadear. El medidor permanecerá en este modo durante aproximadamente 3 minutos.



### HMI: Modo Restaura Fábrica

Para reajustar los parámetros de comunicación, basta presionar simultáneamente las teclas  y  hasta que aparezca en el display el mensaje "RESTAURA FABRICA". A continuación, pulse cualquiera de las teclas de navegación y seleccione la opción "SIM". El siguiente paso es mantener presionadas simultáneamente las teclas  y  hasta que el instrumento se reinicie (aparecerá el mensaje KONECT y luego habrá un retorno al modo "MEDIÇÃO ENERGIA").

Los parámetros se restablecerán a los valores de fábrica según la tabla:

| Parámetros                  | Valor Restaurado                                |
|-----------------------------|---|
| Baudrate                    | 9600bps   |
| Formato do caractere        | 8N2   |
| Dirección Modbus RTU        | 254   |
| Dirección Modbus TCP        | 255   |
| Dirección IP (Eth)          | 10.0.0.1  |
| Dirección Máscara (Eth)     | 255.0.0.0                                       |
| Dirección Gateway (Eth)     | 0.0.0.0   |
| Configuración de IP (Eth)   | Estático  |
| Descrição Bluetooth         | Konect_xxxxxxx (onde "xxxxxxx" é o nº de série) |
| Contraseña Bluetooth        | 1234  |
| Configuración de IP (Wi-Fi) | Dinâmico (DHCP ON)                              |

### Contador horario y estado de carga

El propósito del Contador de Horas es registrar el tiempo que una determinada carga ha estado encendida, es decir, actúa como un temporizador digital, controlando la actividad de máquinas, motores, etc.

El Estado de la Carga, por su parte, simplemente muestra si la carga está encendida o apagada.

Para que el Temporizador comience a contar, es necesario que la corriente de al menos una fase esté por encima de un valor preestablecido (umbral). Cuando esto ocurre, el instrumento cambia el estado de la carga a "*Ligada*" y el contador de horas inicia/continúa el conteo. El valor del umbral se establece mediante el software RedeMB o la aplicación Kron-Fi. De fábrica, el umbral por defecto es de 2A.

La precisión del contador de horas es en centésimas de hora (1/100). Por lo tanto, el registro se muestra con dos decimales y tiene una resolución de 36 segundos. Por ejemplo, cuando se totaliza 1 hora, el registro del contador de horas mostrará 1.00, que en realidad es 100 x 36 segundos = 3600 segundos.

Otro ejemplo: cuando el registro del contador de horas muestra 2,50, significa que la carga ha estado encendida durante 2 horas y 30 minutos..

## Interfaz Serial RS-485

### Introducción

El **Konect** está equipado con una salida serie RS-485 de dos hilos, semidúplex, para la lectura y parametrización remotas del instrumento.

El protocolo de comunicación utilizado por **Konect** es **MODBUS-RTU**, lo que permite que hasta 247 transductores trabajen en la misma red de comunicación.

El **Konect** puede funcionar con otros equipos MODBUS-RTU de la misma red, siempre que se respeten las especificaciones relativas a velocidad, paridad y bits de inicio, datos y parada.

La supervisión remota del **Konect** puede realizarse a través de cualquier equipo que actúe como MAESTRO (MASTER), se comunique a través del protocolo MODBUS-RTU y disponga de una interfaz serie, por ejemplo, sistemas de supervisión que se ejecuten en PC, PLC u otras unidades de control.

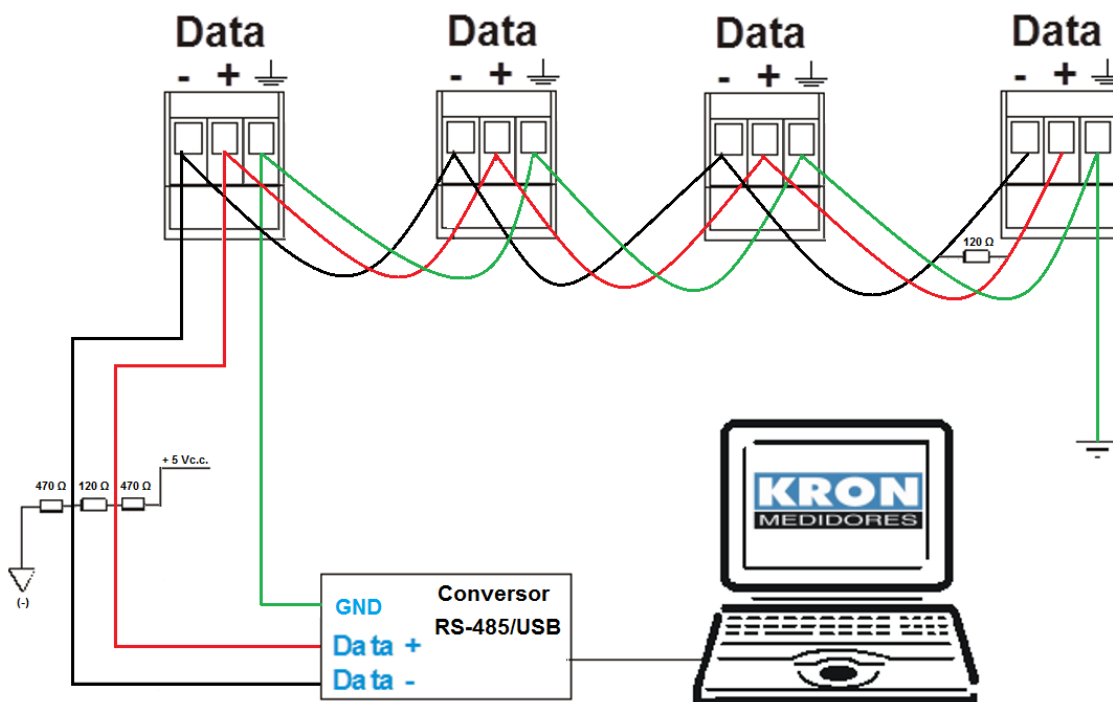
| Características Técnicas   |                                 |
|--|---------------------------------|
| Estándar:  | RS-485<br>Half-Duplex<br>2 fios |
| Protocolo:   | MODBUS-RTU                      |
| Velocidad (baud rate) em bps:  | 9600 19200<br>38400<br>57600    |
| Paridad (parity):  | Ninguna, impar o par            |
| Bits de Parada (stop bits):  | 1 o 2                           |
| Bits de Inicio (start bits):   | 1                               |
| Bits de datos:   | 8 bits                          |
| Direcciones  | 1 até 247                       |
| Máxima distancia sin necesidad de utilizar amplificadores de señal:      | 1000m                           |
| Máximo número de transductores sin necesidad de amplificadores de señal: | 32                              |

## Esquema de conexión

La interfaz serie RS-485 del **Konect** tiene 3 (tres) puntos de conexión: "+", "-" y "GND" (tierra).

La forma correcta de conectar en red los instrumentos es del tipo "punto a punto", es decir, desde el maestro (PLC, PC, convertidor) se realiza la conexión al primer medidor, desde este primer medidor se realiza la conexión al segundo, y así sucesivamente.

A continuación se esquematiza una aplicación típica de contador que utiliza un convertidor de RS-485 a USB o Ethernet para la conexión a un PC y el uso del software **RedeMB**.



## RS-485

| Borne | Descripción  |
|-------|--------------|
| " + " | DATA-        |
| " - " | DATA+        |
| " ⏚ " | GND (tierra) |

## Recomendaciones

- Utilice un cable de par trenzado 2x24 AWG o 3x24 AWG. Este cable debe estar apantallado y tener una impedancia característica de 120Ω.
- Conecte dos resistencias de terminación de 120Ω en cada extremo, es decir, una en la salida del convertidor y otra en el último instrumento instalado en la red. Conecte dos resistencias de polarización de 470Ω utilizando una fuente externa de 5V CC como se muestra en el diagrama de la ilustración anterior.
- Si la opción es no utilizar las resistencias de polarización, elimine también las resistencias de terminación. Es importante destacar que esto implicará una pérdida de calidad de la señal de comunicación, pudiendo incluso provocar fallos de comunicación.

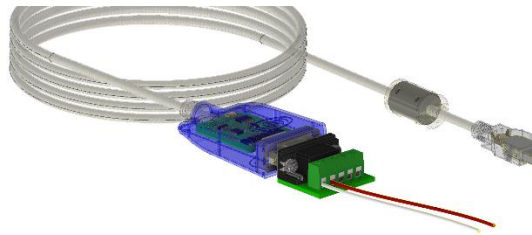
- Conecte **uno de los hilos disponibles del cable** al terminal de "terra" RS-485 de los medidores, y conecte simultáneamente sólo un extremo de este cable al punto de tierra de la instalación. La pantalla del cable **no** debe utilizarse para la conexión al borne de tierra de los instrumentos.
- Conecte uno de los extremos de la pantalla a la toma de tierra de la instalación.
- A partir de 32 instrumentos o una distancia superior a 1000 metros, debe utilizarse un amplificador de señal. Para cada amplificador de señal instalado, deben añadirse las resistencias de terminación y polarización de acuerdo con el esquema de conexión RS-485.

### Convertidores

Su función es convertir un medio físico determinado a otro. Los modelos más comunes en el mercado son los conversores de RS-485 a USB o Ethernet.

Para permitir la comunicación entre el PC y los transductores es necesario un conversor, en este caso, de RS-485 a otro estándar (USB, Ethernet, etc...).

**KRON Electrical Instruments** comercializa un conversor de RS-485 a USB, el **KR-485/USB**. Para informaciones sobre cotizaciones y plazos de entrega, entre en contacto con nuestro sector comercial por el e-mail [vendas@kron.com.br](mailto:vendas@kron.com.br) o por el teléfono (11) 5525-2000



### Problemas de Comunicación

Este manual cuenta con un capítulo sobre *Resolución de problemas*, un tema dedicado especialmente a las dudas y problemas más comunes al utilizar la interfaz serie de los contadores **Konect**.

Cuando tenga dificultades a la hora de implementar un sistema de automatización utilizando la interfaz serie Konect, no dude en consultar esta parte de la documentación, ya que la mayoría de las dudas o problemas que surgen habitualmente se aclaran en este capítulo.

## Configuração de IP em uma LAN

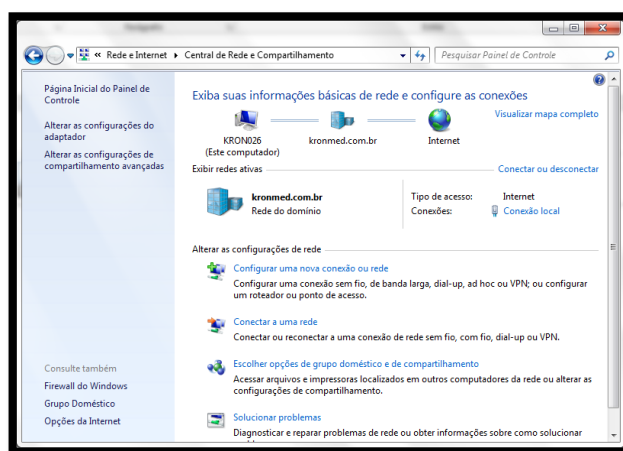
Los contadores **Konect** con interfaz de comunicación Ethernet utilizan la **dirección IP predeterminada de fábrica 10.0.0.1**.

**La dirección IP puede cambiarse según el interés o la necesidad del usuario. Se pueden configurar los parámetros de dirección IP, puerta de enlace y máscara de subred.**

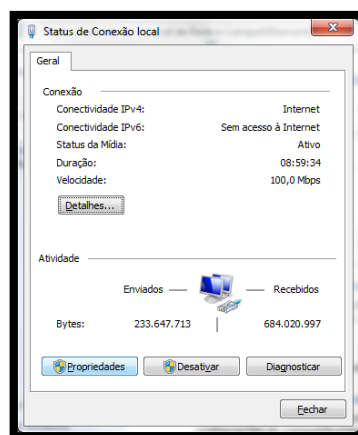
Con un cable de red conectado al Konect, realice los siguientes procedimientos para establecer la comunicación entre el ordenador y el medidor.

Para realizar la comunicación, será necesario que el medidor y el ordenador estén en el mismo grupo IP. Para ello, acceda a:

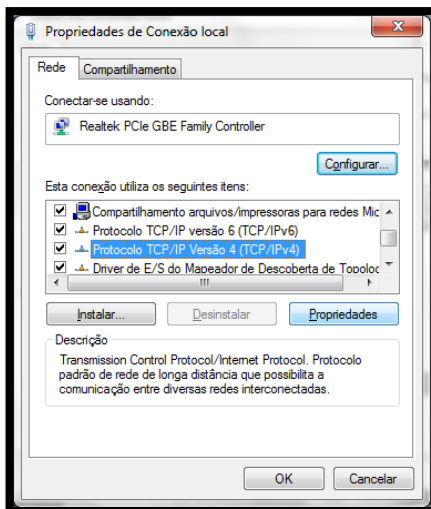
- Panel de Control > Rede e Internet > Centro de redes y Recursos compartidos



- haga clic en conexión local > Propiedades



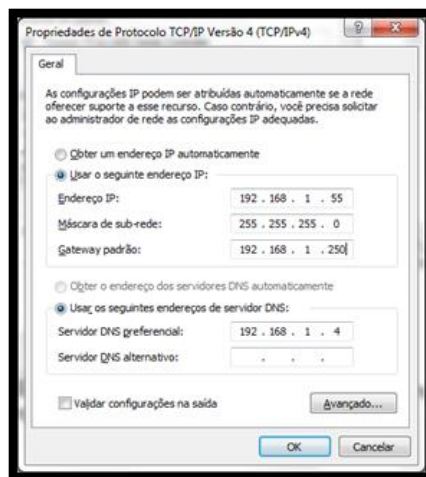
- En la ventana que aparecerá, en la pestaña general, seleccione **Protocolo TCP-IP versión 4** y pulse el botón Propiedades.



- A continuación, realice los cambios necesarios para que el PC se encuentre en el mismo grupo IP que el medidor.

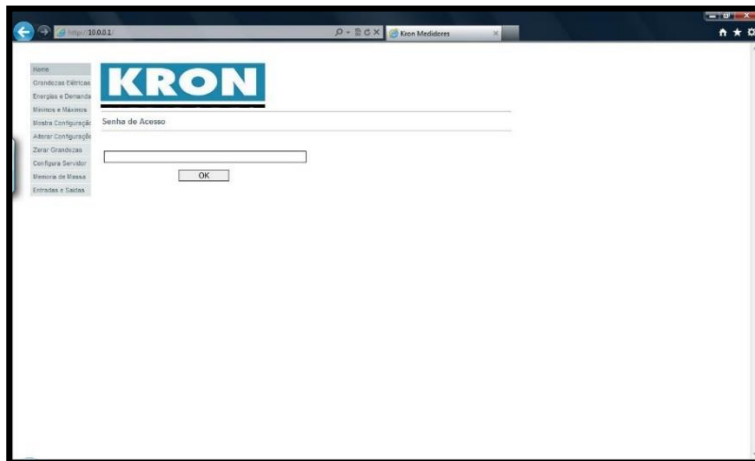
**El Konect se envía de fábrica con la siguiente configuración de rede**

|                            |                  |
|----------------------------|------------------|
| <b>IP</b>                  | <b>10.0.0.1</b>  |
| <b>Máscara de Sub-rede</b> | <b>255.0.0.0</b> |
| <b>Gateway</b>             | <b>0.0.0.0</b>   |



## Acceso a la página web

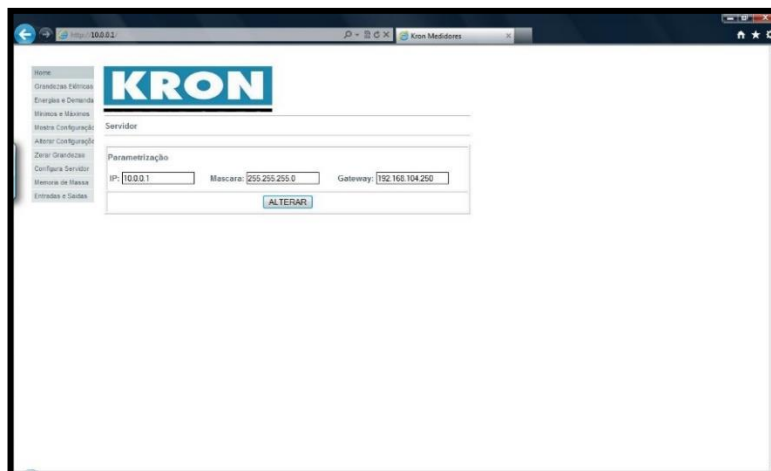
- Para cambiar la IP del medidor a través de la página web, acceda al navegador de Internet de su PC e introduzca la dirección IP del medidor. En la pantalla que aparece a continuación, pulse el botón "Configurar servidor".
- Introducir contraseña:



Para instrumentos con versión de firmware anterior a 2.4, la contraseña es **2**

Para instrumentos con versión de firmware a partir de 2.4, la contraseña es **1234**

Tras esta acción, aparecerá el menú de edición:



- Realice los ajustes de IP, Máscara de Sub-rede y Gateway según las características de la red de destino.
- Confirme el cambio y realice la prueba de lectura por navegador con el medidor conectado a la red de destino.

La contraseña **1234** debe utilizarse para acceder a los tres menús.

## Softwares

Kron pone a disposición el software de licencia gratuita RedeMB y RedeMB TCP, que puede utilizarse en sistemas operativos Windows. Para obtener las versiones más actualizadas, acceda al sitio [www.kron.com.br](http://www.kron.com.br) o solicítelas por correo electrónico [suporte@kron.com.br](mailto:suporte@kron.com.br).

El RedeMB se comunica con los multímetros Kron, permitiendo la lectura y configuración de los instrumentos RS-485 fabricados por Kron Medidores. El RedeMB TCP se comunica con los medidores Kron que poseen salida de comunicación Ethernet y/o Wi-Fi.

### RedeMB TCP (Ethernet y Wi-Fi)

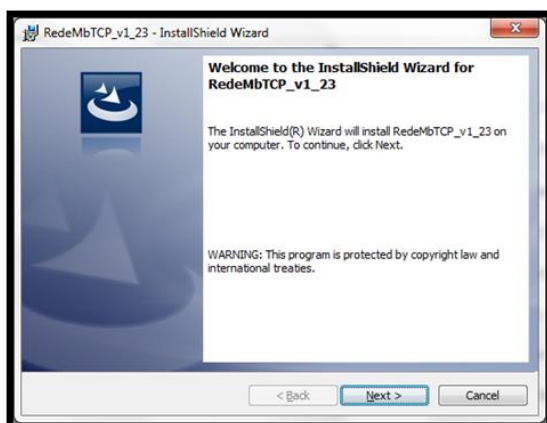
#### Paso a paso - Instalación:

Para utilizar el software RedeMB TCP/IP y BDE Admin, será necesario **disponer de privilegios de administrador del ordenador**.

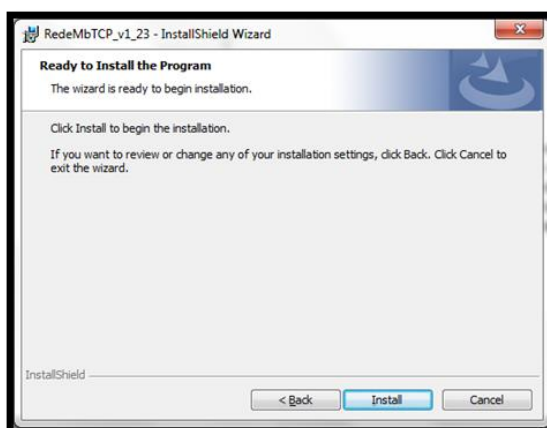
En caso de uso en campo, recomendamos un portátil con Windows a partir de la versión 7.

#### 1. Instalación del software RedeMB TCP/IP

- Dentro de la carpeta "Disk 1", localice el archivo "SETUP.EXE" y ejecútelo

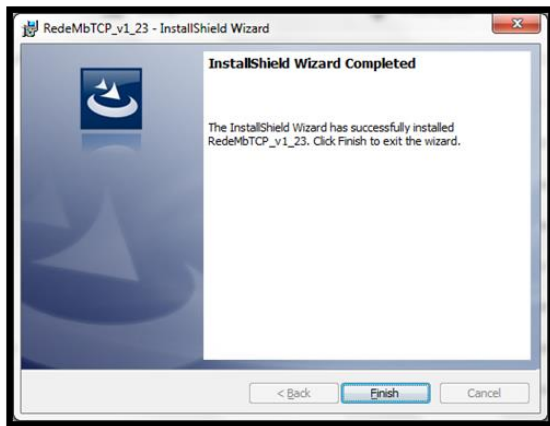


Aparecerá la pantalla de bienvenida del instalador y deberá hacer clic en **Next** para continuar con la instalación.



Aparecerá la pantalla de confirmación de la instalación, haga clic en **Install** para continuar.

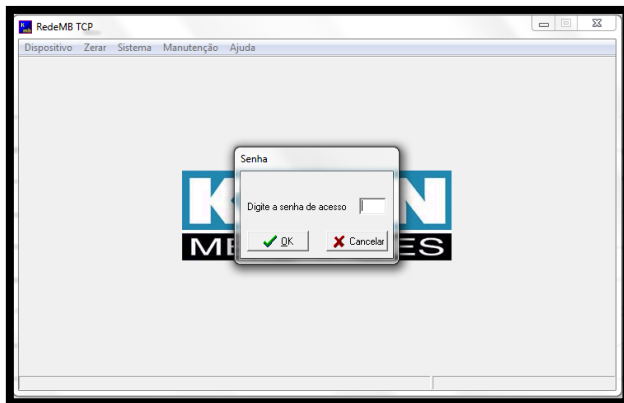




Comenzará la instalación de los archivos y, una vez finalizada, aparecerá la pantalla de conclusión de la instalación. Confirme la opción pulsando **Finish**.

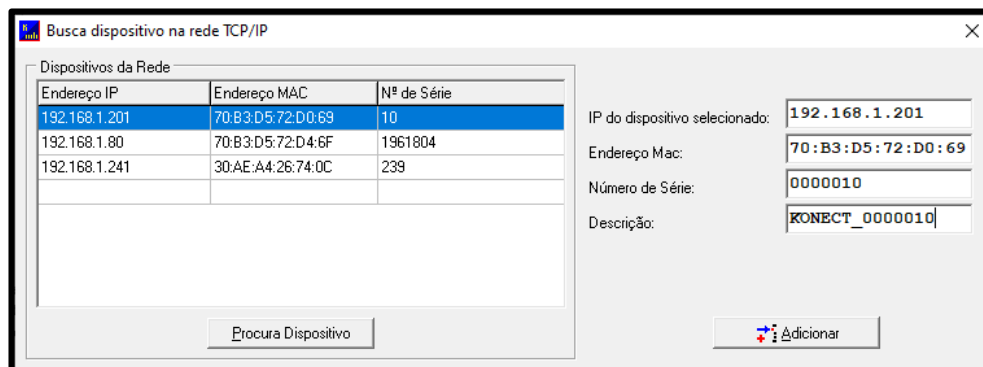
### Paso a paso - Utilización:

- Acceda a RedeMBTCP, utilice **nork0** como contraseña.

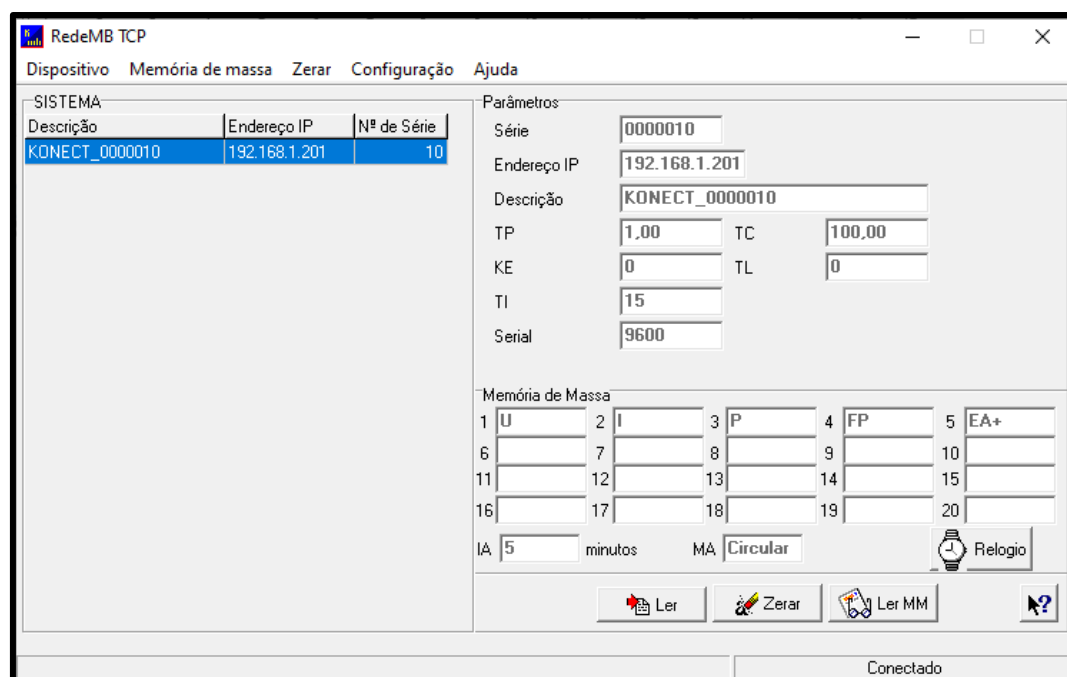


- c) Para añadir el primer multímetro, seleccione la opción **Dispositivo / Adicionar**. Aparecerán las opciones: Manualmente e Localizar na Rede. Si selecciona la opción "Manualmente", se mostrará la pantalla de añadir instrumento. Rellene los campos con la dirección IP y el número de serie del multímetro y una descripción para identificar el instrumento en el software:

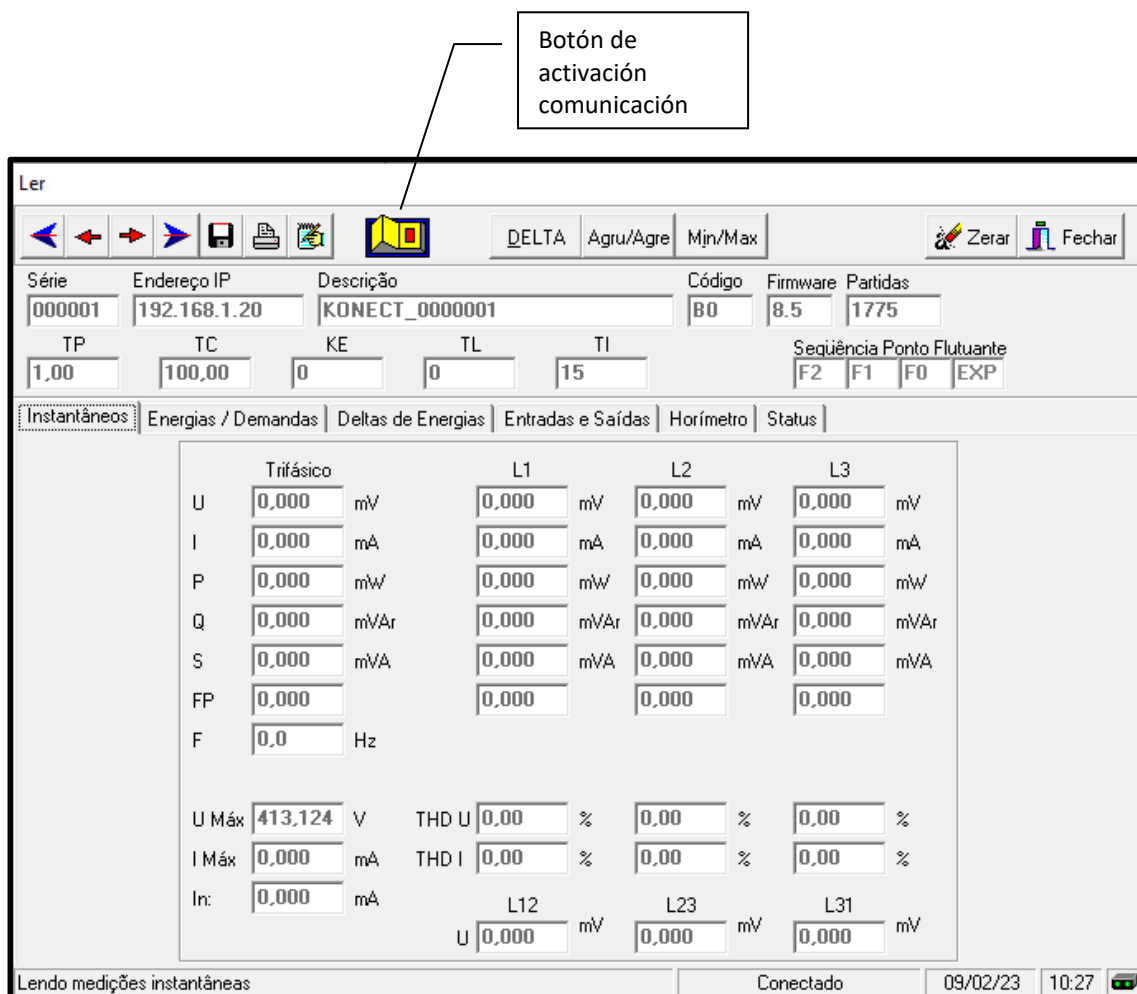
Si selecciona la opción "Localizar na rede", aparecerá la pantalla de añadir instrumento. Se presentarán los contadores conectados a la red, elija el equipo deseado, defina una descripción y haga clic en "Adicionar".



- Después del registro, el contador estará presente en la pantalla inicial del software con la descripción dada anteriormente. Haga clic sobre la descripción del contador y, a continuación, haga clic en "Ler".



- En la ventana siguiente, active la comunicación en la tecla amarilla.

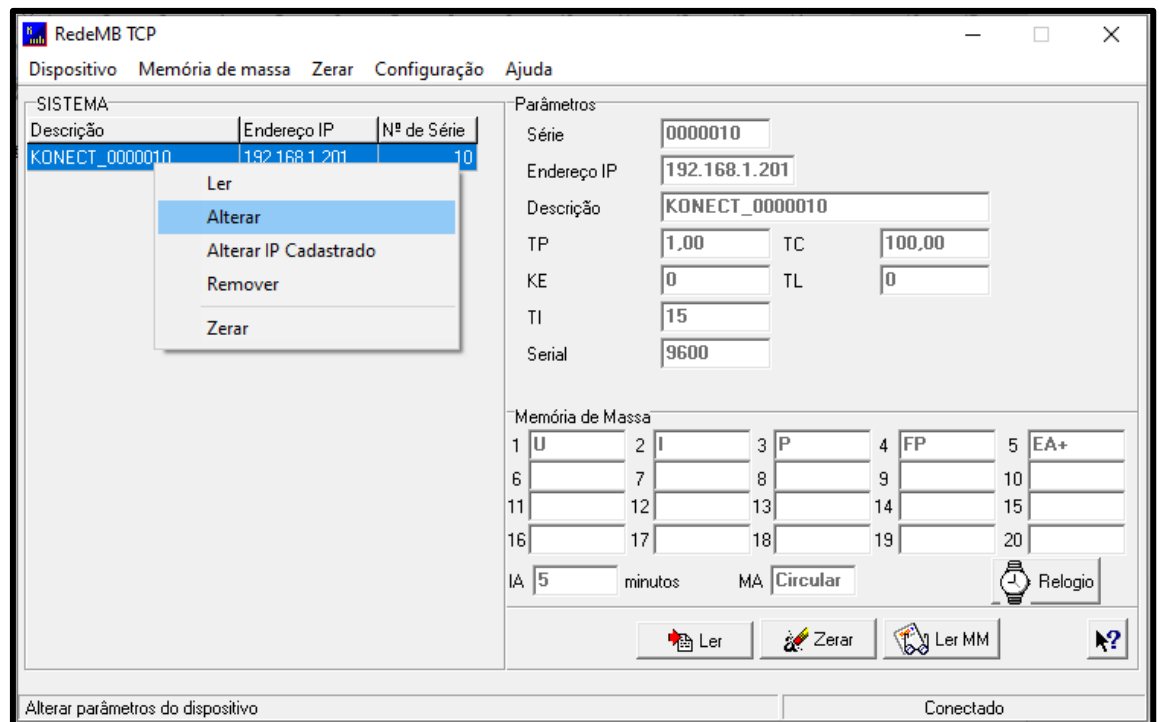


La pantalla de lectura está separada por pestañas, donde la información está disponible en las siguientes categorías:

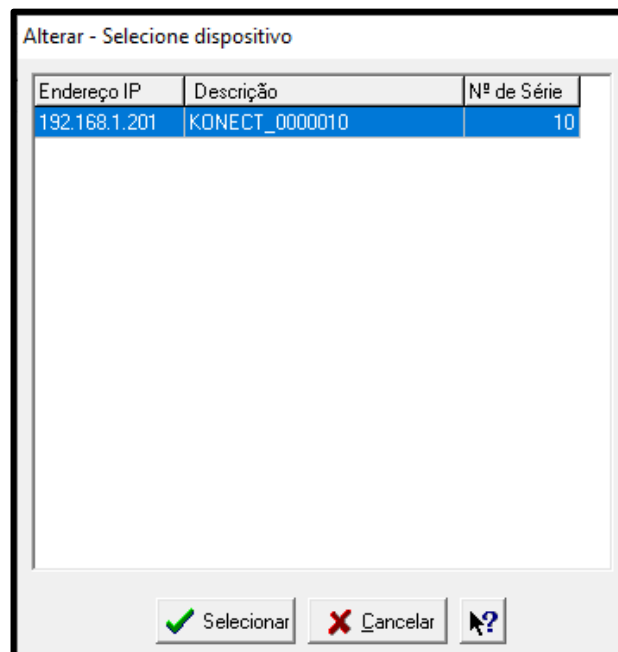
1. Instantâneos: Muestra las mediciones instantáneas que se están midiendo;
2. Energias / Demandas: Muestra los valores de energía acumulados en los cuatro cuadrantes y las demandas calculadas;
3. Deltas de Energias: Cálculo de deltas de energía basado en el intervalo de envío de datos vía MQTT, LoRa o intervalo de almacenamiento en memoria masiva;
4. Entradas e Saídas: Muestra el estado de las entradas y salidas digitales, contador y ancho de pulso de las entradas digitales, además de botones de encendido/apagado de las salidas digitales y botón para poner a cero los contadores;
5. Horímetro: Muestra el contador de horas de funcionamiento, el estado de carga y un botón para poner a cero el contador de horas;
6. Indicación del estado del contador y códigos de error.

### Acceso al menú de configuraciones

- En la pantalla de inicio del software, haga clic con el botón derecho del ratón en el medidor y seleccione la opción "Alterar".

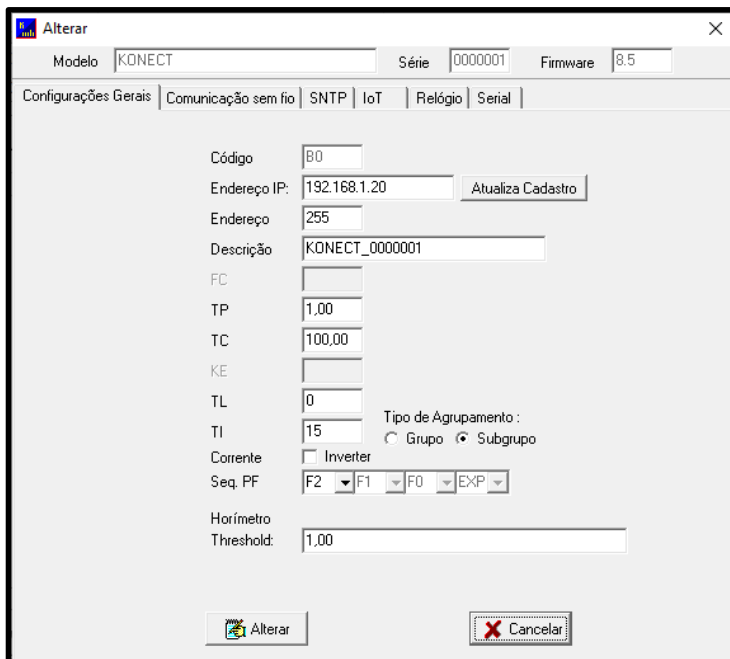


- En la ventana que aparecerá, seleccione el medidor y haga clic en "Seleccionar".



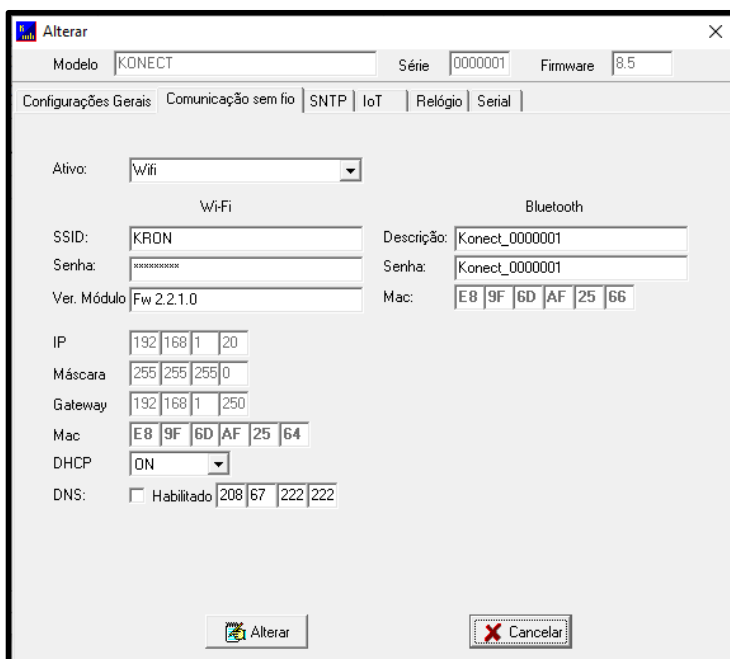
Al igual que en la pantalla de lectura, la pantalla de ajustes tiene pestañas, separando los ajustes por categorías.

## Configuración general



- **Endereço IP** cambia la IP de comunicación Ethernet del medidor.
  - **Endereço** cambia el ID del esclavo de la comunicación vía Ethernet en RedeMB TCP y la dirección Modbus cuando se usa RedeMB (RS-485).
  - Los menús **TP** y **TC** corresponden a factores multiplicativos aplicables cuando las mediciones utilizan transformadores adicionales para igualar el nivel de tensión (TP) o corriente (TC). En Konec, la configuración por defecto de estos dos parámetros es "1".
  - El parámetro **TL** corresponde al código numérico que representa el tipo de conexión definida. En el ejemplo, el valor "0" corresponde a la conexión Estrella – 3 Fases+Neutro.
  - El parámetro **TI** define el tiempo de integración para el cálculo de la demanda; KE no se utiliza para este modelo, debe mantenerse como "0".
  - El campo "Relógio" permite la modificación directa de fecha y hora, al activar la opción "Manual". Para trabajar con la referencia proporcionada por el reloj de la computadora, marque la opción "PC".
  - El campo Corrente tiene una bandera, donde es posible invertir la lectura de la corriente.
  - El parámetro Seq. PF corresponde a cambiar la secuencia de coma flotante, lo que le permite configurar la secuencia de acuerdo con el sistema de lectura utilizado.
  - El parámetro Tipo de agrupación permite seleccionar si los armónicos se agruparán por Grupo o Subgrupo.
- NOTA:** siempre que se cambien los parámetros TP, TC o TL, el instrumento reiniciará automáticamente todos los registros de energía y demanda.

## Comunicación inalámbrica



- El campo "**Ativo**" permite configurar qué comunicación inalámbrica se utilizará (Wi-Fi o Bluetooth) o deshabilitar la comunicación inalámbrica.
- En el campo **Wi-Fi** se configuran los parámetros de red relacionados con la comunicación Wi-Fi del medidor.
- Los dos campos muestran la configuración de red actual del instrumento. El menú DHCP permite cambiar el modo de trabajo entre asignación de IP por DHCP – opción **ON** – o funcionamiento con IP fija – opción **OFF**.
- El campo **DNS**, si está habilitado, permite la configuración del DNS preferido del usuario.
- En la configuración de **Bluetooth**, puede configurar la descripción y la contraseña del emparejamiento de Bluetooth.

## SNTP

SNTP:

Fuso Horário:  hora(s)

Int. de Sincronismo:  minuto(s)

Servidor SNTP:

El campo **Configuração SNTP**, si está activado, permite utilizar la referencia del servidor remoto para la actualización del reloj, como la configuración del servidor horario, el intervalo de sincronismo y la zona horaria local.

## IOT

Alterar

Modelo: KONECT Série: 1961804 Firmware: 7.9

Configurações Gerais | Ethernet | Comunicação sem fio | SNTP | IoT | Relógio | Serial | Entradas e saídas

IoT:  Intervalo de envio:  minuto(s)

MQTT | Certificados

Broker:  ☒ Manter conexão ativa

URL:  ☒ KronCloud

Descrição/ID:  ☐ TLS

Porta:

Tópico:

Nome de usuário:

Token/Senha:

Grandezas disponíveis:

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 0004 - Tensão Fase/Fase (A-B) | 0002 - Tensão Trifásica (V)             |
| 0006 - Tensão Fase/Fase (B-C) | 0016 - Corrente Trifásica (A)           |
| 0008 - Tensão Fase/Fase (C-A) | 0026 - Frequência Linha 1(Hz)           |
| 0010 - Tensão Linha 1 (V)     | 0034 - Potência Ativa Trifásica (W)     |
| 0012 - Tensão Linha 2 (V)     | 0042 - Potência Reativa Trifásica (VAr) |
| 0014 - Tensão Linha 3 (V)     | 0050 - Potência Aparente Trifásica (VA) |
| 0018 - Corrente de Neutro (A) | 0058 - Fator de Potência Trifásico      |
| 0020 - Corrente Linha 1 (A)   | 0200 - Energia Ativa Positiva (kWh)     |
| 0022 - Corrente Linha 2 (A)   | 0202 - Energia Reativa Positiva(kVArh)  |
| 0024 - Corrente Linha 3 (A)   | 0210 - Demanda Ativa (kW)               |

Selecionadas (10/20):

- El campo **SNTP** permite la configuración del servidor horario, el intervalo de sincronización y la zona horaria local.
- El campo **IOT**, permite habilitar la función IoT, configurar broker, puerto de comunicación, tema de publicación, información del dispositivo, Token de aplicación e intervalo de transmisión de información.
- El campo **Intervalo** permite configurar el intervalo de envío de las magnitudes a la plataforma IOT.
- El indicador **Manter a conexão ativa**, cuando está seleccionado, mantiene la conexión del medidor a la red independientemente del intervalo de envío configurado. Cuando no se selecciona, el medidor permanece desconectado cuando el intervalo supera los 10 minutos, conectándose solo cuando las magnitudes son enviadas a la plataforma IOT.
- El indicador **TLS**, cuando se selecciona, permite el cifrado de los datos enviados a la plataforma IoT.
- Cuando se selecciona lo indicador **KronCloud**, complete los datos de URL, Portal y Tema con el estándar utilizado en la plataforma Kron.
- El campo **Tamanhos Disponíveis** permite seleccionar los tamaños que serán enviados al broker MQTT.

## Relógio

Data:

Hora:

☐ Manual ☒ PC

- Permite la configuración de la fecha y hora configurada en el medidor, pudiendo configurar manualmente o definir que se utilice como referencia la hora del computador.

## Serial

Velocidade

☒ 9600

☐ 19200

☐ 38400

☐ 57600

Formato

☐ 8N1

☒ 8N2

☐ 8O1

☐ 8E1

- Le permite configurar la tasa de baudios del medidor y el formato de datos utilizado en la comunicación a través de RS-485.

## Grandezas IOT

Grandezas IOT

Disponíveis:

0018 - Corrente de Neutro (A)  
0026 - Frequência Linha 1(Hz)  
0028 - Frequência Linha 2(Hz)  
0030 - Frequência Linha 3(Hz)  
0032 - Frequência Linha 1(IEC - 10s)  
0042 - Potência Reativa Trifásica (VAr)  
0044 - Potência Reativa Linha 1 (VAr)  
0046 - Potência Reativa Linha 2 (VAr)  
0048 - Potência Reativa Linha 3 (VAr)  
0050 - Potência Aparente Trifásica (VA)

Selecionadas:

0002 - Tensão Trifásica (V)  
0004 - Tensão Fase/Fase (A-B)  
0006 - Tensão Fase/Fase (B-C)  
0008 - Tensão Fase/Fase (C-A)  
0010 - Tensão Linha 1 (V)  
0012 - Tensão Linha 2 (V)  
0014 - Tensão Linha 3 (V)  
0016 - Corrente Trifásica (A)  
0020 - Corrente Linha 1 (A)  
0022 - Corrente Linha 2 (A)  
0024 - Corrente Linha 3 (A)

Adicionar Remover

- El campo de **Grandezas IOT** permite configurar hasta 20 magnitudes para su transmisión vía MQTT al servidor externo. La sección **Disponíveis** indica las cantidades que se pueden programar y la sección **Selecionadas**, las cantidades que ya están definidas para enviar.

- El botón **Adicionar** incluye, en la sección **Selecionadas**, una cantidad preseleccionada en la sección Disponíveis.

- El botón **Eliminar** elimina, en la sección **Selecionadas**, una cantidad previamente definida.

NOTA: Las funciones en esta área solo están disponibles luego de habilitar los campos "Configuração SNTP" y "Plataforma IOT".

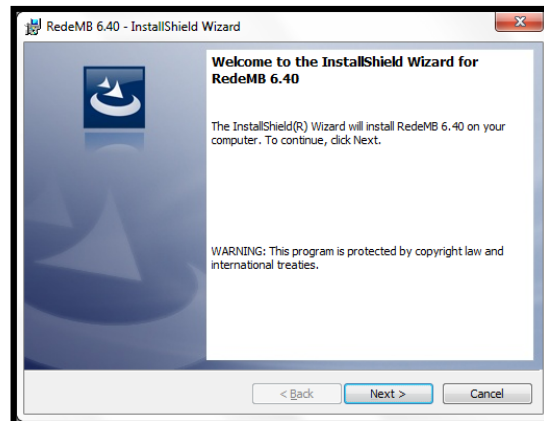
Para confirmar los cambios, debe pulsar el botón **Alterar**. Si no le interesa cambiar la configuración, pulse **Cancelar**.

Alterar Cancelar

## RedeMB (RS-485 y Bluetooth)

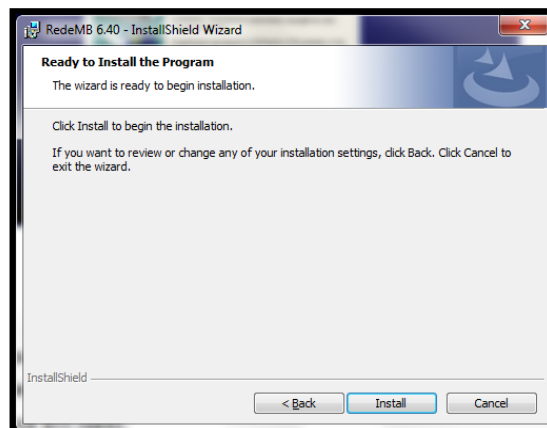
### Paso a paso – Instalación:

- Descargue el software deseado de la página web de Kron a través del enlace: <https://kron.com.br/software/>
- Descomprima la carpeta descargada, localice el archivo "SETUP.EXE" y ejecútelo. Aparecerá la pantalla de inicio del instalador y deberá hacer clic en **Next** para continuar con la instalación



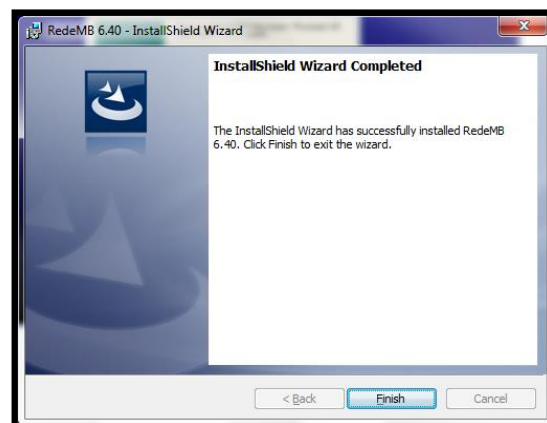
**Figura a - Instalador de RedeMB**

- Haga clic en **Instal** para iniciar la instalación del software.



**Figura b – Pantalla de instalación**

- Aparecerá la pantalla de confirmación de la instalación, confirme haciendo clic en **finish**.

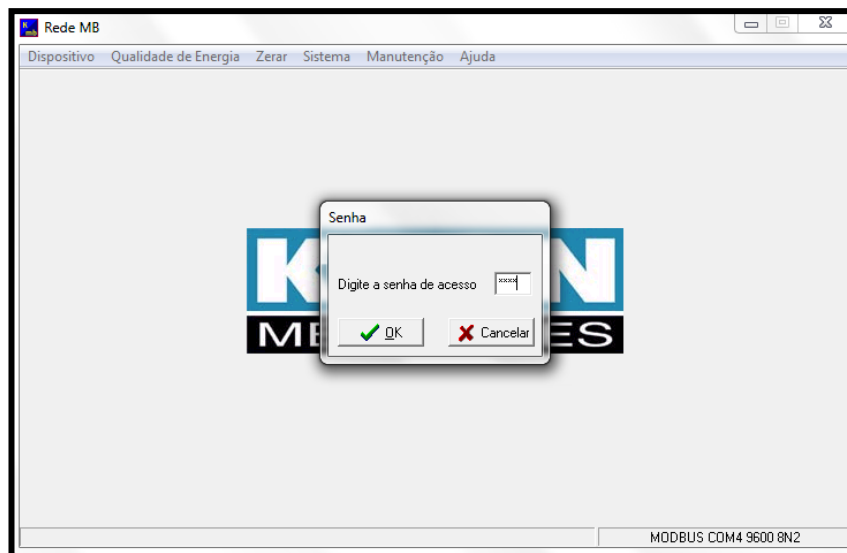


**Figura c – Pantalla de salida de la instalación**



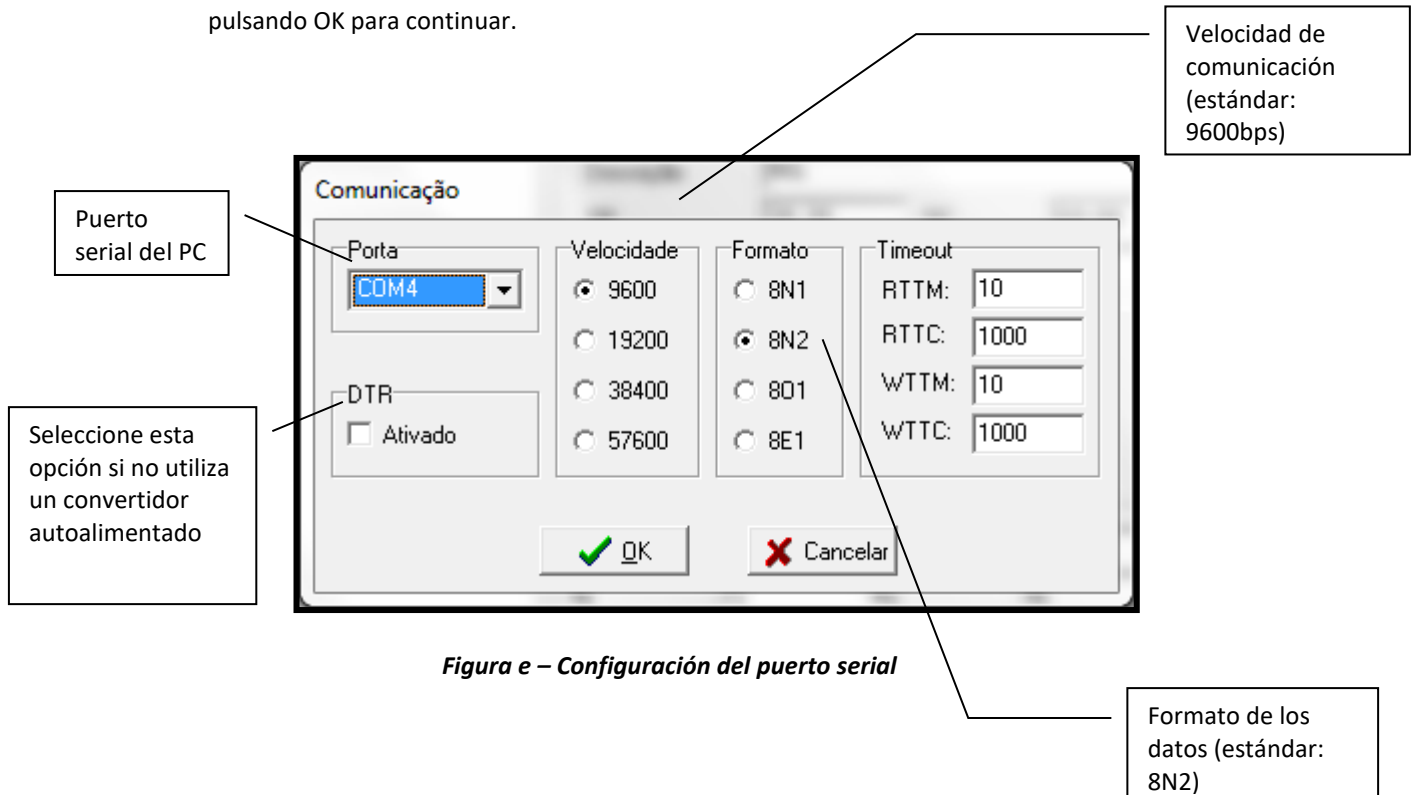
**Paso a paso – Utilización:**

- a) Después de reiniciar el ordenador, acceda a RedeMB a través del acceso directo creado en el "Menu Iniciar".
- b) Se le pedirá una contraseña para acceder al software, como se muestra en la figura d. La contraseña predeterminada de fábrica es **norko**. Introduzca la contraseña y haga clic en **OK** para iniciar RedeMB.



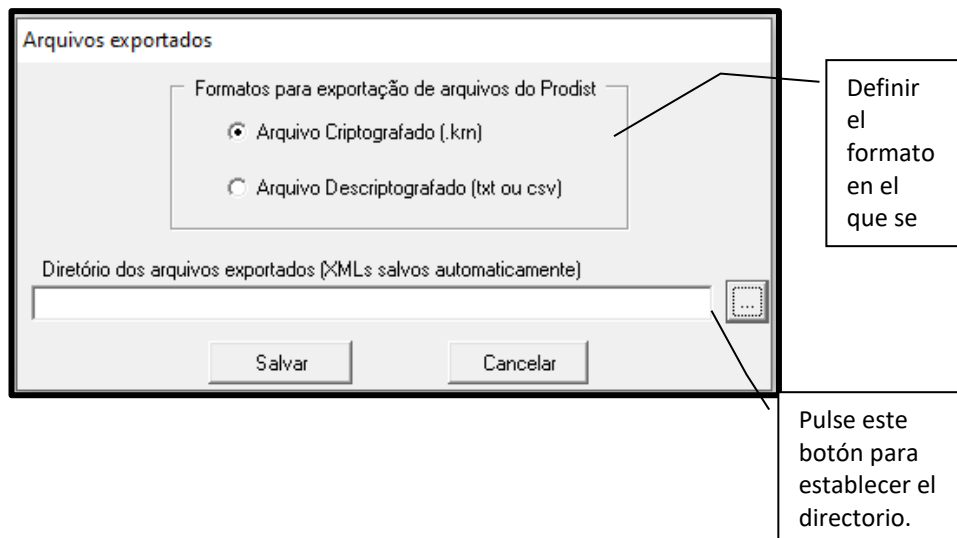
**Figura d – Pantalla inicial de RedeMB**

- c) En la primera inicialización de RedeMB será necesario programar la interfaz serie del PC, compatibilizando la velocidad y el formato de datos con los programados en el medidor y pulsando OK para continuar.



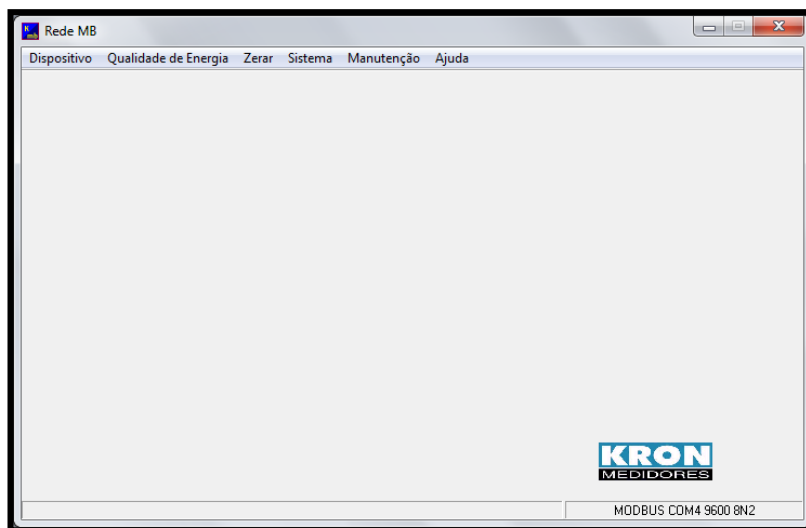
**Figura e – Configuración del puerto serial**

- d) También será necesario configurar el directorio para guardar los archivos de calidad de energía y si los archivos se guardarán en formato encriptado o archivo de texto/Excel (utilizado sólo con la línea Mult-K NG)



**NOTA:** Konect sale de fábrica parametrizado con una velocidad de 9600bps y formato de datos 8N2.

Si el puerto serie se inicializa con éxito, se mostrará la siguiente pantalla:



**Figura f – Pantalla principal**

- e) Para añadir el primer multímetro, seleccione la opción **Dispositivo / Adicionar**. Aparecerán las opciones: Manualmente, Dispositivo Único y Localizar na Rede. Si selecciona la opción "Manualmente", se mostrará la pantalla para añadir un instrumento y deberá hacer clic en **Adicionar** después de rellenar los datos:

La dirección debe elegirse entre 1 y 247.

La descripción es una identificación del contador, almacenada únicamente en la base de datos RedeMB.

El número de serie del aparato se encuentra en la etiqueta pegada en su parte superior (tenga en cuenta sólo los 7 últimos dígitos).

Elija el tipo de instrumento que va a añadir. Para el Konect, elija "Linha Mult-K".

**Figura g – Pantalla de adición de instrumentos**

- La opción "Dispositivo único" incluirá el contador encontrado en la red y fijará automáticamente la dirección de este contador en 1.
- La opción "Localizar en la red" buscará todas las direcciones posibles y, si se encuentra algún instrumento, se mostrará la opción de añadir el medidor. Si se confirma esta opción, el software mostrará la pantalla "figura g".

Después de los pasos mencionados anteriormente, todos los procesos siguientes siguen el mismo patrón utilizado en el Software RedeMB TCP

## App Kron-Fi (Wi-Fi y Bluetooth)

Kron-Fi es una aplicación gratuita disponible para dispositivos Android que permite integrar contadores con comunicación Wi-Fi en una red existente. También puede utilizarse como herramienta de lectura y configuración de contadores ya conectados mediante redes Bluetooth, Ethernet o Wi-Fi.

### Paso a paso – Utilización:

Una vez inicializado el Kron-Fi, se verificarán los permisos necesarios para su ejecución, solicitando confirmación al usuario cuando sea necesario. Para incluir cualquier contador en la red, el dispositivo móvil debe tener su localización (GPS) y Wi-Fi activados y los datos móviles desactivados. Además de tener el Wi-Fi activado, el dispositivo móvil debe estar conectado a la red Wi-Fi a la que se va a conectar el medidor.

La aplicación iniciará en la siguiente pantalla:



Desde cualquier pantalla de la aplicación, puede acceder a la barra de menú. Esta barra tiene las siguientes opciones:



#### Leitura:

En esta pantalla, puede seleccionar el tipo de comunicación utilizada (Wi-Fi, Bluetooth ou Access Point), el medidor que desea leer y ver los valores medidos.

**Ajustes:**

En esta pantalla es posible configurar los parámetros eléctricos del medidor como TC, TP y TL, fecha y hora y el tipo de comunicación inalámbrica que utilizará el medidor.

**Nuvem:**

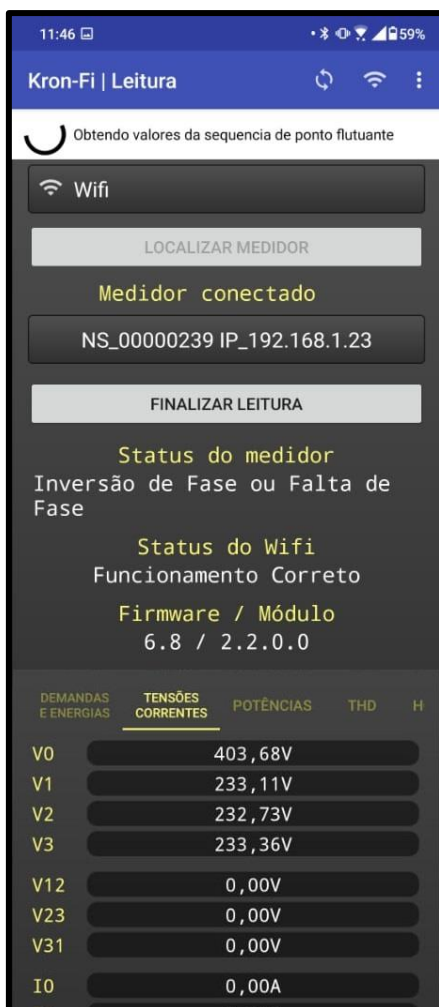
En esta pantalla es posible configurar los parámetros IoT del medidor como Broker MQTT, Topic y Token.

**Wi-Fi:**

En esta pantalla es posible insertar un medidor que esté en modo AP en la red Wi-Fi a la que está conectado el dispositivo móvil.

**Sobre:**

En esta pantalla puede ver la versión de la aplicación, la red Wi-Fi a la que está conectado el dispositivo móvil y la IP que tiene asignada.

**Pantalla de lectura:**

- Para iniciar la lectura, será necesario elegir el tipo de comunicación utilizada (Wi-Fi, Bluetooth o Access Point).

- Haz clic en el botón "LOCALIZAR MEDIDOR" y selecciona el medidor del cual deseas realizar la lectura.

- Después de elegir el tipo de comunicación y el medidor, haz clic en el botón "INICIAR LEITURA". Los valores serán mostrados y podrás obtener información sobre el estado del medidor, el estado de la comunicación Wi-Fi, la versión del firmware y las pestañas de lectura, que se mostrarán según el modelo del medidor.

- Una vez que hayas iniciado la lectura, el botón "INICIAR LEITURA" cambiará a "FINALIZAR LEITURA" y se utilizará para terminar la comunicación con el medidor.

**Pantalla de configuración:**

08:20 77%

Kron-Fi | Ajustes

Obtendo parametros do horímetro

NS\_00000239 IP\_192.168.1.23

ATUALIZAR SALVAR

**Parâmetros Elétricos**

TP: 1.00

TC: 50.00

KE: 0

TI: 15

TL: 00 - Trifásica Estrela (3F + N)

**Data e Hora**

Data: 04/05/2021

Hora: 08:18:35

**Horímetro**

Threshold: 0.00

**Bluetooth**

Descrição: Konect\_0000239

Senha: 1234

**Comunicação sem Fio**

☒ Wifi

☐ Bluetooth

☐ Desativado

SALVAR CONEXÃO

Leitura Ajustes Nuvem WiFi Sobre

- En esta pantalla es posible realizar modificaciones en los parámetros de TP, TC, TI, tipo de conexión, fecha y hora, umbral del horímetro, contraseña y descripción de la conexión vía Bluetooth, además de cambiar el tipo de comunicación inalámbrica que se utilizará en el medidor.
- Después de definir las modificaciones, simplemente haz clic en "SALVAR" para confirmar.
- Si se cambia el tipo de comunicación inalámbrica, deberás hacer clic en "SALVAR CONEXÃO" para confirmar.

## Pantalla de nube:

08:45 • 72%

Kron-Fi | Nuvem

Obtendo parametros de sntp

NS\_00000239 IP\_192.168.1.23

ATUALIZAR SALVAR

LIMPAR CAMPOS

**Configurações de IOT**

☒ Habilitado ☐ Desabilitado

URL

Porta 1 à 65.535

Tópico

Dispositivo

Token

Descrição

Int. min. 15

☐ KronCloud

☐ Criptografia TLS

☐ Manter conexão ativa com broker

CONFIGURAR GRANDEZAS IOT

**Configurações de Sntp**

☒ Habilitado ☐ Desabilitado

URL/Sntp a.st1.ntp.br

Fuso/Sntp -3

Sinc./Sntp 720

Leitura Ajustes Nuvem WiFi Sobre

Esta pantalla permite configurar los parámetros IoT del medidor, donde:

- **Configurações IoT:** Permite habilitar la función de envío de datos a la nube. Cuando está habilitado, los campos para completar los datos estarán disponibles para su edición y el botón para seleccionar las magnitudes a enviar estará activo.
- **KronCloud:** Al habilitarlo, configura los campos con el broker MQTT predeterminado de Kron.
- **Criptografia TLS:** Al habilitarlo, los datos se envían a la nube mediante cifrado.
- **Manter Conexão Ativa com o Broker:** Por defecto, cuando el intervalo de envío de las magnitudes a la nube es mayor a 10 minutos, el instrumento se conecta a la red solo en el momento del envío. Al habilitar la conexión activa, el instrumento siempre se mantendrá conectado, independientemente del intervalo de envío configurado.
- **Configurações de Sntp:** Al habilitarlo, permite configurar el servidor de tiempo, el intervalo de sincronización y la zona horaria local.

Pantalla que se muestra al hacer clic en el botón "CONFIGURAR GRANDEZAS IOT"

08:45 • 72%

Kron-Fi | Grandezas

**Grandezas IoT 20/20**

LIMPAR CAMPOS CONFIRMAR

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Tensão Trifásica (V)          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tensão Fase/Fase (A-B)        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tensão Fase/Fase (B-C)        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tensão Fase/Fase (C-A)        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tensão Linha 1 (V)            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tensão Linha 2 (V)            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Tensão Linha 3 (V)            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Corrente Trifásica (A)        | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Corrente de Neutro (A)        | <input type="checkbox"/>            |
| Corrente Linha 1 (A)          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Corrente Linha 2 (A)          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Corrente Linha 3 (A)          | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Frequência Linha 1(Hz)        | <input type="checkbox"/>            |
| Frequência Linha 2(Hz)        | <input type="checkbox"/>            |
| Frequência Linha 3(Hz)        | <input type="checkbox"/>            |
| Frequência Linha 1(IEC - 10s) | <input type="checkbox"/>            |

Leitura Ajustes Nuvem WiFi Sobre

**Pantalla de configuración Wi-Fi:**

09:46 65%

Kron-Fi | WiFi

Selecionar WiFi

ID Medidor: NS\_00000000239

WiFi SSID: KRON

Senha Wifi: .....

☐ Entrada manual ☐ Lembrar senha

PROCURAR CONFIGURAR

Leitura Ajustes Nuvem WiFi Sobre

- Esta pantalla está destinada al registro de medidores en la red Wi-Fi de interés.
- Para ello, es necesario que el medidor esté en modo Access Point y que el dispositivo móvil tenga el GPS activado, esté conectado a la red Wi-Fi de interés y tenga los datos móviles desactivados.
- Después de cumplir con los requisitos mencionados anteriormente, haz clic en "PROCURAR" para encontrar los dispositivos que están en modo Punto de Acceso.
- Una vez que la aplicación encuentre el medidor, selecciona la red Wi-Fi e ingresa la contraseña correspondiente.
- Para confirmar la adición del medidor a la red seleccionada, haz clic en "CONFIGURAR" para continuar con el proceso.

**ADVERTENCIA:** El acceso a esta pantalla estará bloqueado si la aplicación está conectada a un medidor.

Dispositivo para usar com Kron-Fi

KRON\_3P\_00000000239

CANCELAR CONECTAR

- Luego de hacer clic en "CONFIGURAR", la aplicación iniciará el registro y aparecerá esta ventana, siendo necesario confirmar el proceso, haciendo clic en "CONECTAR"

**Atenção**

Sucesso na configuração do WiFi. Aguarde um momento até o medidor se conectar a rede.

OK

- Al completar el proceso de agregar el medidor a la red Wi-Fi, la aplicación presentará el mensaje de confirmación.



## Solucion de problemas

---

El objetivo de este capítulo es proporcionar respuestas rápidas a problemas o dudas que surgen con frecuencia al utilizar **Konect**. Si las dudas persisten, no dude en ponerse en contacto con nuestro Servicio de *Asistencia Técnica*.

### 1) Problema: El medidor tiene la pantalla apagada.

#### Solución:

Verificar:

- ¿Se ha realizado correctamente la conexión de alimentación externa? La alimentación debe realizarse de acuerdo con la identificación del panel;
- ¿La tensión que llega al transductor es adecuada para su funcionamiento?

Si después de todas las comprobaciones se comprueba que la conexión es correcta, póngase en contacto con el servicio de asistencia técnica. Si el medidor ha recibido una alimentación incorrecta (por ejemplo, 380Vac en lugar de 110Vac o 220Vac), es posible que se haya dañado.

### 2) Problema: El medidor no mide la demanda, aunque el factor de potencia y los valores de potencia son coherentes.

#### Solución:

En el caso de modelos para medida indirecta (1A o 5A), compruebe que los TC (transformadores de corriente) no están invertidos, es decir, que el flujo de corriente no es el contrario al que debería ser. Observe que los TC tienen una marca P1/P2 que se refiere al primario y S1/S2 que se refiere al secundario. Cuando hay corriente fluyendo de P1 a P2 habrá, en el secundario, corriente fluyendo de S1 a S2.

Por lo tanto, un posicionamiento incorrecto del primario provocará una medida de potencia activa negativa, imposibilitando el cálculo de la demanda. Otro punto a comprobar es si la constante IT está programada con un valor superior a cero.

Para la medición directa Konect (63A), asegúrese de que los cables estén orientados correctamente.

### 3) Problema: Una de las fases está en cero.

#### Solución:

Compruebe qué TL (tipo de conexión) se ha parametrizado. Por defecto, el instrumento está parametrizado como TL 00 (Estrella – 3 elementos 4 hilos), sin embargo, este parámetro se puede cambiar. También verifique, a través de otro instrumento, si realmente hay una señal que llega al medidor.

### 4) Problema: El voltaje y/o la corriente se miden incorrectamente.

#### Solución:

Verifique:

- ¿Las constantes de los transformadores de corriente (TC) y de potencial (TP) se han configurado correctamente?
- ¿Se ha elegido el esquema de conexión de forma adecuada?
- ¿La tensión y/o corriente que llega al medidor se encuentra dentro de los valores esperados?

**5) Problema: El factor de potencia y/o las potencias se miden incorrectamente.****Solución:**

Este es un signo típico de conexión incorrecta, en lo que se refiere a respetar el "matrimonio" entre tensión y corriente, es decir, mantener la misma secuencia adoptada para la conexión de tensión, también en la conexión de corriente.

- ¿Se han parametrizado correctamente las constantes TC (transformador de corriente) y TP (transformador de potencial)?
- ¿Se eligió correctamente el esquema de conexión?
- ¿El voltaje y/o la corriente llegan al medidor como se esperaba?
- ¿Se está respetando el matrimonio entre voltaje y corriente?

**6) Pieza devuelta a la dirección IP original de fábrica.**

Compruebe, en el modo "CONFIG REDE", que el instrumento tiene la opción "DHCP" "ON". En este caso, Konect asumirá una nueva dirección tan pronto como haya una IP disponible en la LAN. De este modo, si el instrumento se desconecta de la red o si no hay ninguna dirección disponible, volverá a la dirección de fábrica.

Para hacer otro intento, puede reiniciar el medidor.

Otra razón para volver a la IP original es el uso del comando "RESTAURA FÁBRICA", que ya se ha mencionado en el punto "Restablecimiento de los parámetros de comunicación".

**7) Problemas: La comunicación Wi-Fi es lenta, intermitente o no es posible integrar el medidor en la red Wi-Fi, ni leerlo localmente ni a través de la nube.****Solución:**

Revise:

- Revise nuevamente los pasos descritos en la sección "Solicitud Kron-Fi", página 42.
- Para el Konect, se recomienda una velocidad de descarga mínima de 10MB/s.
- Lectura local: Verifique con su equipo de TI/administrador de red si el puerto 502 está bloqueado. En caso de estar bloqueado, solicite que se desbloquee.
- Lectura a través de Internet - MQTT: Verifique con su equipo de TI/administrador de red si el puerto 1883 está bloqueado. En caso de estar bloqueado, solicite que se desbloquee.

## Resolución de problemas: interfaz RS-485

---

En este tema, la solución de problemas relacionados con la interfaz RS-485 no se tratará como una pregunta/respuesta, ya que los procedimientos descritos a continuación son aplicables a la mayoría de los casos en los que hay problemas en la comunicación del contador.

Un problema de comunicación generalmente es causado por:

### Red inestable

En primer lugar, debe seguir exactamente lo indicado en el tema *Recomendaciones* del capítulo *Interfaz RS-485*. La conexión a tierra de la línea de comunicación en dos puntos, por ejemplo, es una causa frecuente de intermitencias en la comunicación del contador. Una red del tipo "nodo" en lugar de "punto a punto" también provoca la pérdida de calidad de la señal y, a menudo, la imposibilidad de la comunicación de los instrumentos.

Compruebe que no haya cables con valores de tensión o corriente elevados cerca de los cables de comunicación, especialmente si no se utiliza un cable apantallado. El campo electromagnético generado por tales cables puede interferir en la comunicación de los contadores.

Un punto que siempre vale la pena recordar es la posibilidad de malos contactos, a través de empalmes u otros tipos de conexiones. Siempre, al hacer empalmes o conectar "terminales" a los cables de comunicación, prefiera la soldadura al simple contacto físico.

### Conexión incorrecta

Recuerde que la señal de comunicación tiene polaridad (DATA+ y DATA-). Si se invierten al conectar los contadores al PLC o los contadores al convertidor, la comunicación será imposible.

### Mala parametrización del maestro/esclavo

Compruebe, siguiendo los pasos que se indican a continuación, la compatibilidad entre maestro/esclavo:

1. ¿El maestro (PLC o PC) y el esclavo (contador) se comunican bajo el mismo protocolo?
2. ¿Tienen la misma velocidad de comunicación?
3. ¿Tienen el mismo formato de bits?
4. ¿La interfaz entre el maestro y el esclavo, normalmente un convertidor RS-485/USB o RS-485/Ethernet, es compatible en términos de velocidad/formato de bits?
5. ¿Está parametrizado el esclavo con la dirección que busca el maestro?

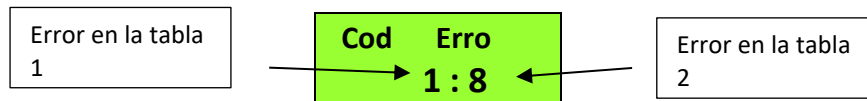
Tras el estudio y análisis de estos puntos, si no hay éxito en la comunicación de la red RS-485, se recomienda intentar una conexión aislada con el contador, con la intención de detectar parámetros/direcciones incorrectas, o incluso cerciorarse de si el problema está en el contador o en la infraestructura de red.

## Apéndice A - Código de error

A través del *Código de Error* es posible verificar una serie de puntos del **Konect**.

Este Código de Error se lee según el procedimiento descrito en el capítulo *HMI – Modo FUNCIONES*.

El código se divide en tres pestañas distintas. En la HMI es posible visualizar dos de estas pestañas, siendo separadas según la imagen de ejemplo:



El código de lectura debe interpretarse de acuerdo con las tablas a continuación:

| Tabla 1 |  | Tabla 2 |   |
|---------|--|---------|---|
| Código  | Descripción  | Código  | Descripción                             |
| 00      | Funcionamiento correcto del transductor. Tenga en cuenta que este código no implica la correcta conexión o parametrización del sistema.    | 00      | Funcionamiento Correcto.                |
| 01      | Fases de tensión en secuencia antihoraria o falta de una de las fases.   | 01      | Sistema de sincronización de las Fases. |
| 02      | Error matemático   | 02      | Fuera del rango de frecuencia.          |
| 08      | Excedido el límite permitido para tensión y/o corriente. Esto puede dañar el medidor, por lo que es necesario enviarlo a servicio técnico. | 08      | Protección de firmware activa.          |
| 16      | El sistema se reinició incorrectamente   | 64      | Error del módulo Ethernet.              |
| 64      | RTC -- batería baja.   |         |   |
| 128     | Error de memoria de masa.  |         |   |

El *Código de error* es información binaria, es decir, si se presenta el error 001 junto con el error 016, se informará el código de error 017 (001 + 016).

### Código de error del módulo Wi-Fi

| Código | Descripción  |
|--------|--|
| 00     | Funcionamiento correcto.                           |
| 01     | Tiempo máximo de conexión con el AP alcanzado.     |
| 02     | Contraseña de conexión AP incorrecta.              |
| 04     | No pudo encontrar lo AP                            |
| 08     | Conexión con AP fallida.                           |
| 16     | El broker rechazó el inicio de sesión de la pieza. |
| 32     | Error al publicar magnitudes.                      |
| 64     | No hay internet.                                   |
| 128    | Error desconocido.                                 |

### Código de error lora

| Código | Descripción   |
|--------|---|
| 00     | Funcionamiento correcto.  |
| 01     | Error al intentar hacer el Join (sólo en OTAA).   |
| 02     | Error al recibir el downlink del mensaje de confirmación (solo si se ha configurado el mensaje con confirmación). |

## Apéndice B - Medición de la demanda

---

**Definición:** La demanda es la potencia eléctrica medida durante un intervalo de tiempo dado. Este intervalo de tiempo, denominado *Tiempo de Integración (TI)*, varía de 1 a 60 minutos y puede parametrizarse tanto a través de la HMI como a través de la interfaz serial.

La demanda activa se da en vatios (W) y la demanda aparente en voltios-amperios (VA).

### Demanda Máxima Activa (MDA) y Demanda Máxima Aparente (MDS)

La demanda activa máxima (**MDA**) se refiere al valor máximo calculado para la demanda activa y la demanda aparente máxima (**MDS**) se refiere al valor máximo calculado para la demanda aparente. Pueden restablecerse a cero mediante la opción *Zerar energias e demandas*.

### Operación

La medición de demanda de **Konect** utiliza el algoritmo de ventana deslizante, es decir, la información de demanda promedio (**DA** o **DS**) se actualiza a intervalos menores que el tiempo de integración. Por este motivo, cuando utilizamos la función *Zerar energias e demandas* o incluso modificamos los parámetros TC (transformador de corriente) y TP (transformador de potencial), es posible que tengamos rastros de valores anteriores almacenados en el buffer, provocando una lectura incorrecta.

En este caso, debemos esperar un intervalo de al menos un tiempo de integración (el parámetro TI define este intervalo, normalmente parametrizado en 15, para medir cada 15 minutos) o realizar un *Sincronismo de Demanda*, lo que hace que este buffer interno se reinicie.

### Sincronización de demanda

Un comando está disponible a través de la interfaz de comunicación para sincronizar el cálculo de la demanda de **Konect**.

Toda integración tiene un principio y un final y, al realizar el sincronismo, definimos cuál será el principio de esta integración, permitiendo, por ejemplo, el sincronismo de la medición de la demanda **Konect** con otros contadores de energía utilizados en el sistema de automatización (en una comparación con el contador de la compañía eléctrica o con fines de prorrateo interno).

## Apéndice C - Fórmulas utilizadas

---

Internamente, para el cálculo de magnitudes eléctricas, **Konect** utiliza las siguientes fórmulas:

- **Voltaje RMS por fase**

$$V_{rms} = \sqrt{\sum_1^n (V_i)^2 / n}$$

- **Corriente RMS por fase**

$$I_{rms} = \sqrt{\sum_1^n (I_i)^2 / n}$$

- **Potencia Activa por fase**

$$P = \sum_1^n (V_i \times I_i) / n$$

- **Potencia Aparente por fase**

$$S = V_{rms} \times I_{rms}$$

- **Potência Reactiva por fase**

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2}$$

- **Factor de Potencia por fase**

$$FP = P/S$$

- **Voltaje Trifásica (DELTA)**

$$V_{\phi} = \frac{V_{12} + V_{23} + V_{31}}{3}$$

- **Tensión trifásica (ESTRELLA)**

$$V_{\phi} = \frac{V_{1N} + V_{2N} + V_{3N}}{3} \times \sqrt{3}$$

- **Potencia Activa Trifásica**

$$P_{\phi} = P_1 + P_2 + P_3$$

- **Potencia Reactiva Trifásica**

$$Q_{\phi} = Q_1 + Q_2 + Q_3$$

- **Potencia Aparente Trifásica**

$$S_{\phi} = \sqrt{P_{\phi}^2 + Q_{\phi}^2}$$

- **Corriente Trifásica**

$$I_{\phi} = \frac{S_{\phi}}{V_{\phi} \times \sqrt{3}}$$

- **Factor de Potencia Trifásico**

$$FP_{\phi} = \frac{P_{\phi}}{S_{\phi}}$$

## Apéndice D – Memória de Massa / Buffer MQTT (IoT)

Aplicación: Es una memoria no volátil (los datos no se pierden en caso de falta de alimentación auxiliar) que permite registrar el comportamiento histórico de magnitudes eléctricas.

La información se almacena en formato de punto flotante, incluyendo su fecha y hora, provenientes de un reloj interno existente en el multímetro.

Tipo: memoria no volátil (retenida)

Capacidad: 2 MBytes

Modo de almacenamiento: circular (al agotarse la capacidad de la memoria, se borran los datos más antiguos para escribir los más nuevos, de forma sectorizada) o lineal (al agotarse la capacidad de la memoria, se deja de almacenar datos)

Los datos almacenados pueden ser recopilados a través de interfaces RS-485, Ethernet, Wi-Fi o Bluetooth, utilizando PLCs, concentradores de datos, aplicaciones de supervisión o los softwares RedeMB y RedeMBTCP. Estos softwares permiten exportar la información en un archivo de texto sin formato (texto - ".txt"), lo que facilita la creación de gráficos en Excel, por ejemplo.

Con la función IoT habilitada, la Memoria del Konect servirá como una copia de seguridad para los datos que se envían a la nube. En este caso, pueden almacenarse en la memoria (y enviarse a la nube) hasta 20 magnitudes eléctricas. Con la función IoT habilitada, la memoria se configurará automáticamente como circular.

Es muy importante destacar que, incluso si los datos se envían a la nube, siguen almacenados internamente hasta que la memoria esté completamente llena.

Por lo tanto, los primeros datos almacenados se borran para permitir la escritura de nuevos datos (modo circular).

A continuación, se muestra un ejemplo de autonomía de la memoria masiva según el número de magnitudes seleccionadas, considerando intervalos de almacenamiento de 1, 10 y 15 minutos.

| Nº de Magnitudes | Autonomía (en días) para IA=1 minuto | Autonomía (en días) para IA=10 minutos | Autonomía (en días) para IA=15 minutos |
|------------------|--------------------------------------|--|--|
| 1                | 156                                  | 1567                                   | 2351                                   |
| 2                | 117                                  | 1175                                   | 1763                                   |
| 3                | 94                                   | 940                                    | 1410                                   |
| 4                | 78                                   | 783                                    | 1175                                   |
| 5                | 67                                   | 671                                    | 1007                                   |
| 6                | 58                                   | 587                                    | 881                                    |
| 7                | 52                                   | 522                                    | 783                                    |
| 8                | 47                                   | 470                                    | 705                                    |
| 9                | 42                                   | 427                                    | 640                                    |
| 10               | 39                                   | 391                                    | 587                                    |
| 11               | 36                                   | 361                                    | 542                                    |
| 12               | 33                                   | 335                                    | 503                                    |
| 13               | 31                                   | 313                                    | 470                                    |
| 14               | 29                                   | 293                                    | 440                                    |
| 15               | 27                                   | 276                                    | 414                                    |
| 16               | 26                                   | 261                                    | 391                                    |
| 17               | 24                                   | 247                                    | 371                                    |
| 18               | 23                                   | 235                                    | 352                                    |
| 19               | 22                                   | 223                                    | 335                                    |
| 20               | 21                                   | 213                                    | 320                                    |

## Apéndice E - Glosario

Este capítulo possui breves explicações à cerca dos termos técnicos utilizados neste manual, inclusive em relação a nomenclaturas e abreviações utilizadas nos produtos **KRON**.

|  |   |
|--|---|
| <b>Fuente de alimentación auxiliar o externa</b> | Es una tensión que se utiliza para alimentar internamente el equipo, es decir, para hacer funcionar sus circuitos internos.   |
| <b>Rango de medición</b>                         | Rango de valores en el que el instrumento realiza sus mediciones con las precisiones indicadas en el capítulo de <i>Características Técnicas</i> .  |
| <b>TC</b>  | Transformador de corriente. Es un transformador utilizado para adaptar y/o aislar la corriente del circuito principal (fases) del circuito de medida (entradas del contador).   |
| <b>TI</b>  | Tiempo de integración. Es una constante interna que define cada cuántos minutos debe calcularse el valor de la demanda.   |
| <b>TL</b>  | Tipo de Conexión. Es una constante interna que define el tipo de circuito que se está midiendo, ya sea monofásico, bifásico o trifásico.  |
| <b>TP</b>  | Transformador de potencial. Es un transformador utilizado para adaptar y/o aislar la tensión del circuito principal del circuito de medida.   |
| <b>TRUE RMS</b>                                  | Tipo de medida en la que se tiene en cuenta la distorsión presente en una forma de onda dada. Teniendo en cuenta que la mayoría de los sistemas industriales tienen cargas no lineales, es esencial que, para una lectura coherente, el instrumento esté dotado de esta característica.   |
| <b>Protocolo de comunicación</b>                 | Es el "idioma" que habla la interfaz serie del contador. Cuando se realiza la automatización de un sistema, es necesario que el maestro y el esclavo hablen el mismo idioma, es decir, que utilicen el mismo protocolo. Para la línea <b>KS</b> , el estándar utilizado es el protocolo MODBUS-RTU. Los modelos con Wi-Fi funcionan con los protocolos MODBUS-TCP y MQTT (IoT). |
| <b>MODBUS-RTU</b>                                | Protocolo de comunicación estándar para instrumentos de la línea <b>KS</b> . Es un protocolo desarrollado por MODICON® y permite que los datos de la interfaz serie de los contadores sean leídos por los sistemas de automatización. Es el "idioma" que habla la interfaz serie.   |
| <b>MQTT</b>                                      | Protocolo de mensajería ligera, optimizado para redes TCP/IP de alta latencia. El intercambio de mensajes se basa en el modelo editor-suscriptor, extremadamente sencillo, lo que facilita su aplicación en dispositivos compatibles con el Internet de las Cosas (IoT).  |
| <b>RedeMB y RedeMBTCP</b>                        | Software suministrado gratuitamente para lectura y parametrización de contadores Kron. RedeMB permite la comunicación RS-485 y Bluetooth; mientras que RedeMBTCP recibe dispositivos con salidas Ethernet o comunicación Wi-Fi.   |
| <b>RS-485</b>                                    | Es un tipo de interfaz de comunicación serie. Es una de las opciones para solicitar información a los dispositivos maestros.  |
| <b>BaudRate</b>                                  | Es la velocidad a la que un determinado instrumento se comunica con otro. Cuanto mayor sea este valor, más rápida será la comunicación.   |
| <b>Paridade</b>                                  | Es una función utilizada para marcar un determinado mensaje enviado por un instrumento. Puede ser inexistente, par (O - ODD) o impar (E - EVEN).  |
| <b>Stop Bits</b>                                 | Es el número de bits de parada que transmite un determinado instrumento cuando termina de enviar un mensaje.<br><br>Un dispositivo funciona normalmente con 1 stop bit o con 2 stop bit.  |