

### (1) INTRODUÇÃO



O multimedidor iKron 03 é um instrumento que possibilita a medição de parâmetros elétricos em sistemas monofásicos, bifásicos ou trifásicos (estrela/delta) de forma local e/ou remota (saída RS-485).

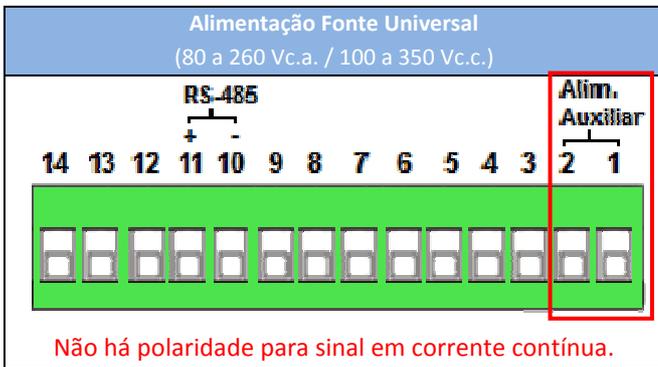
### (2) GRANDEZAS MEDIDAS

- Tensão (F-F e F-N)
- Energia ativa
- Frequência
- Energia reativa
- Corrente de linha
- Demanda ativa
- Potência ativa
- Demanda aparente
- Potência reativa
- Potência aparente
- Fator de Potência

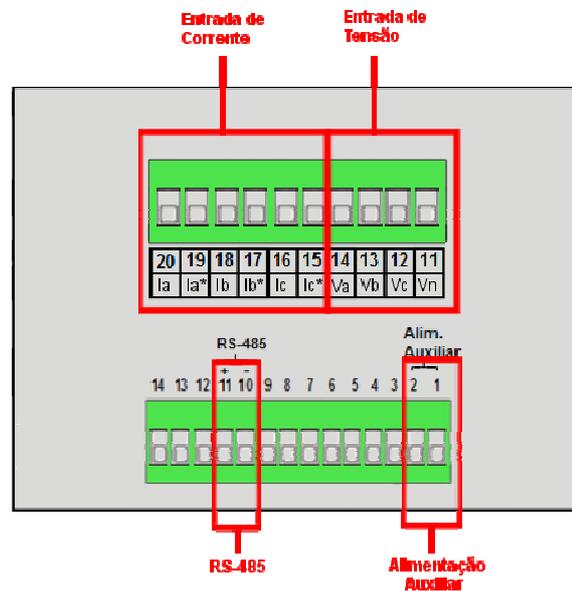
### (3) INSTALAÇÃO E CONEÃO DOS SINAIS ELÉTRICOS

#### (3.1) ALIMENTAÇÃO EXTERNA

Entrada que ao receber um sinal de tensão, fará com que o instrumento seja ativado. A seguir, opções disponíveis e indicação de conexão:



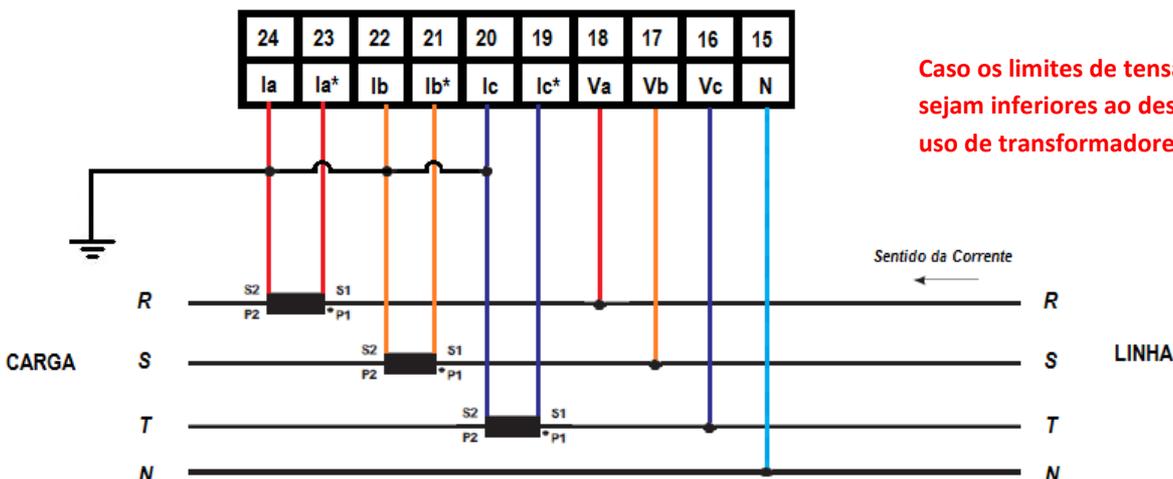
#### (3.2) INDICAÇÃO DAS CONEXÕES



#### (3.3) TIPOS DE LIGAÇÃO

A escolha do tipo de ligação deve ser realizada de acordo com a carga a ser medida. Abaixo, representação de uma instalação onde o medidor está conectado a uma carga Estrela (3 fases + Neutro - TL-00).

Para ligação a outros tipos de carga, consultar a documentação técnica presente no site ([www.kronweb.com.br](http://www.kronweb.com.br)) ou seguir as descrições abaixo:



**Caso os limites de tensão e/ou corrente sejam inferiores ao descrito no item 8, o uso de transformadores é opcional.**

- TL01: Bifásico (2F + N) - similar ao TL-00, porém sem conexão ao canal B.
- TL02: Monofásico (1F+N ou 2F) - similar ao TL-00, porém sem conexões aos canais B e C.
- TL-03: Trifásico Equilibrado (3F + Neutro) similar ao TL-02. Se houver desequilíbrio, haverá erro na medição.

#### (4) RECOMENDAÇÕES GERAIS:

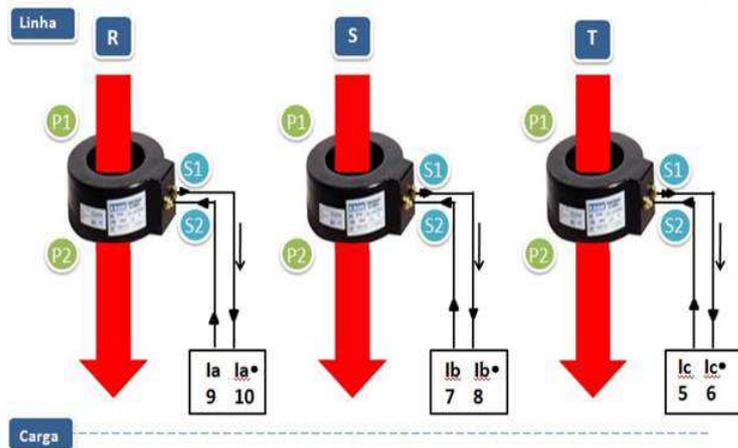
**Obs.:** As instalações devem ser realizadas com a carga totalmente desenergizada e somente por pessoal especializado, com conhecimentos técnicos em instalações elétricas.

##### (4.1) Entradas de tensão:

- Respeitar a faixa de utilização permitida;
- Nestas conexões, utilizar cabo com secção mínima de 1,5mm<sup>2</sup> a no máximo 2,5 mm<sup>2</sup>.
- É recomendável a instalação de um fusível ou disjuntor de proteção (1 A).
- É imprescindível que as fases sejam conectadas em sequência horária (R-S-T). Nesse processo recomenda-se a utilização de um “Sequência de fases”, para facilitar a identificação da ordem das fases.
- A conexão de transformadores de potencial somente é necessária quando se deseja isolar o medidor como forma de proteção ou quando a tensão entre fases ultrapassa 500 Vca. (Vide item 8 – Características técnicas).

##### (4.2) Entradas de corrente:

- Atentar-se às polaridades do transformador (P1/P2, S1/S2) e também ao “casamento” dos canais de corrente e tensão. Abaixo, exemplo de conexão dos TC’s:

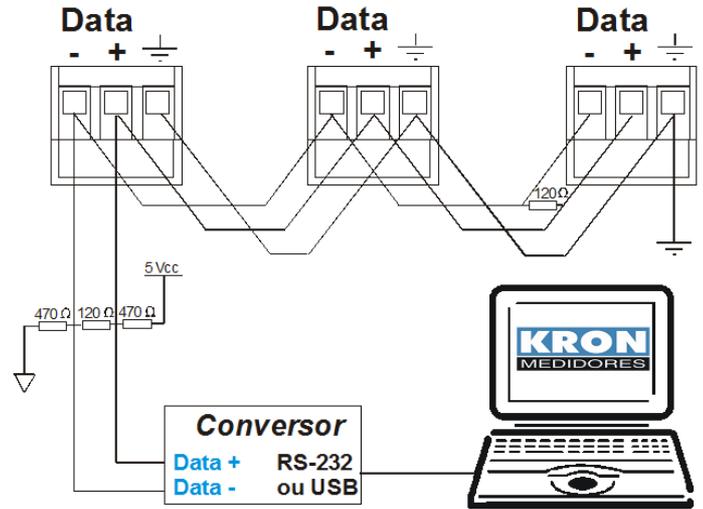


- Utilizar cabo de secção mínima de 1,5mm<sup>2</sup> a no máximo 2,5 mm<sup>2</sup> para as conexões que receberão os sinais de corrente.
- O dimensionamento dos cabos que interligarão os Tc’s ao medidor deve levar em consideração a potência dos Tc’s e a distância entre ambos.
- É recomendável que entre os TC’s e o medidor, um bloco de aferição ou outro dispositivo com a mesma função seja instalado. O intuito é curto-circuitar o secundário de transformadores de corrente para que os mesmos não fiquem em aberto, no caso de eventuais procedimentos de manutenção ou troca do equipamento.
- Os TC’s devem trabalhar sempre na faixa de 10 a 100% de sua corrente nominal.
- A conexão de transformadores de corrente é necessária somente em casos onde a corrente de linha supera a nominal do instrumento. (Vide item 8 – Características técnicas).

**Importante:** Os secundários dos tc’s não podem ficar em aberto, pois essa situação provoca elevadas tensões em seu primário, ocasionando danos ao mesmo e riscos à segurança.

#### (5) REDE 485:

- A infraestrutura da rede RS-485 deve ser implementada conforme diagrama abaixo:



- Para construção da rede, deve ser utilizado cabo blindado com no mínimo 2 vias e impedância de 120 ohms. O ponto de terra do borne RS-485 é uma referência de comunicação e não uma conexão para terra de proteção.

- A blindagem do cabo **não** deve ser utilizada na entrada de terra dos instrumentos. A mesma deverá ter somente uma de suas pontas conectadas ao terra da **instalação**.

- Acima de 32 instrumentos ou distância superior a 1000 metros, deve ser utilizado um amplificador de sinal.

- Para cada amplificador de sinal instalado, será necessário adicionar os resistores de terminação e polarização conforme diagrama de ligação RS-485 acima.

- Evitar passagem dos cabos nas proximidades de pontos com altas tensões ou de cabos com altas correntes, pois esta situação pode causar interferências;

- Nunca passar os cabos de transmissão dos pulsos em vias onde também estejam cabos de altas tensões e de altas correntes.

#### (6) GARANTIA E AVISOS IMPORTANTES

O iKron 03 possui **garantia de 1 (um) ano a partir da sua data de aquisição, conforme comprovado pela nota fiscal de compra**. Em caso de defeito, o instrumento deve ser encaminhado para nossa **Assistência Técnica** em São Paulo/SP (acompanhado de NF de remessa para conserto), sendo o custo de envio responsabilidade do cliente.

##### Não são cobertos pela garantia instrumentos que tenham sido:

- **Adulterados ou abertos por pessoal não autorizado;**
- **Danificados por sobrecarga ou erro de instalação;**
- **Utilizados de forma indevida ou negligente;**
- **Danificados por acidentes de qualquer natureza;**
- **Especificados de forma errada pelo cliente.**

## (7) OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO

A visualização dos parâmetros medidos é dividida em dois modos principais:

### (7.1) INSTANTÂNEO:

Medição dos parâmetros elétricos **instantâneos**

Para acessar este modo, pressione a tecla **MENU** e o acrônimo **InSt** aparecerá em L1. A navegação entre as grandezas medidas é feita por meio das teclas **→** e **←**. A tecla **↔** alterna entre a leitura por cada fase e total/média.

#### Grandezas medidas:

- Tensão (F-N e F-F)
- Corrente de linha
- Potência reativa
- Potência aparente
- Frequência
- Potência ativa
- Fator de Potência

O iKron 03 possui um sistema adaptativo de indicação, isto é, se o instrumento estiver configurado como *monofásico*, por exemplo, nada será mostrado em L2 ou L3.



**LED de escala**  
k aceso = x1000  
M aceso = x1.000.000  
Ambos acesos = 1.000.000.000

**LED de grandeza selecionada**  
Indica qual grandeza está sendo apresentada.

**Exemplo:**  
LED "W" aceso: medição de potência ativa  
LED "k" aceso: medição em kW

-L1 = 18,80kW  
-L2 = 20,32kW  
-L3 = 12,98kW

**OBS:**  
LED "V" piscando = Indicação de tensão F-N.  
LED "V" estático = Indicação de tensão entre fases.  
LEDs "V" e "A" acesos = Indicação de potência aparente (VA).  
LEDs "V", "A" e "W" acesos = indicação de fator de potência.

### (7.2) ENERGIA

Medição dos parâmetros elétricos **acumulativos**.

Para acessar este modo, pressione a tecla **MENU**, o acrônimo **EnEr** aparecerá em L1. A navegação entre as grandezas medidas é feita por meio das teclas **→** e **←**.

- EA+**: energia ativa positiva
- EA-**: energia ativa negativa
- ER+**: energia reativa positiva
- ER-**: energia reativa negativa
- dA**: última demanda ativa
- ndA**: máxima demanda ativa
- nds**: máxima demanda aparente
- ds**: última demanda aparente

O consumo (kWh) é indicado pelo registro **EA+** e é mostrado em L2/L3.

**Exemplo:**

L2 = **0012**

L3 = **2000**

**EA+** = 122000 kWh.

## (8) CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### ENTRADA DE TENSÃO

**Faixa de trabalho:** 20 a 500Vc.a. (F-F) / 11,55 a 288,67 Vca (F-N)  
**Consumo interno:** < 0,5VA  
**Frequência Nominal:** 50 ou 60 Hz  
**Faixa de resposta em frequência:** 44 a 72Hz

### ENTRADA DE CORRENTE

**Nominal:** 1Ac.a. ou 5Ac.a.  
**Indicação mínima:** 20mA  
**Sobrecarga:** 1,2 x In (contínua) / 2 x In (1s)  
**Consumo interno:** <0,5VA

### PRECISÃO

**V, A, W, VAr, VA, FP:** 0,5%\*

**Frequência:** 0,1Hz

**Energia:** 0,5%

\*Valor referente ao fundo de escala, a 25° C, sendo respeitadas as faixas recomendadas para utilização.

### SAÍDAS

**Serial:** RS – 485/**Protocolo:** MODBUS-RTU

### CONDIÇÕES AMBIENTAIS RELEVANTES

**Temperatura de operação:** -10 a 50° C

**Umidade relativa do ar:** < 85% (sem condensação)

**Coefficiente de temperatura:** 50ppm/°C

### CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

**Alojamento:** termoplástico

**Montagem:** porta de painel

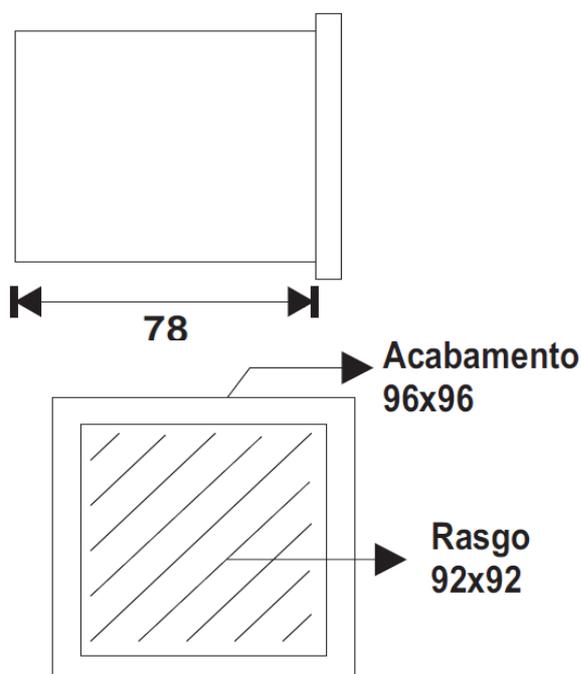
**Fixação:** travas laterais

**Grau de proteção:** IP00 para bornes e IP40 para painel frontal e invólucro.

(Opcional de IP-54 para frontal)

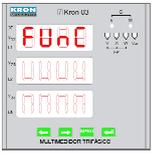
## (9) DIMENSIONAL E FIXAÇÃO NO PAINEL

O iKron 03 deve ser fixado no painel por meio de quatro travas laterais que acompanham o instrumento. O rasgo deve estar de acordo com o padrão DIN, isto é, com dimensões próximas a 92 x 92mm.



## (10) CONFIGURAÇÃO

A configuração é feita por meio da própria IHM (interface homem-máquina) do iKron 03, não sendo necessária a utilização de nenhum adaptador, conversor ou computador para isso, bastando que o equipamento esteja devidamente ligado (**alimentação externa** dentro dos níveis permitidos).



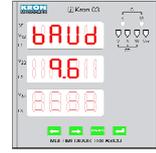
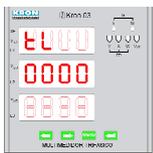
O 1º passo é acessar o modo Funções pressionando a tecla **MENU** até a mensagem **Func** aparecer no display L1. A navegação é feita por meio das teclas **→** e **←**, o acesso a cada parâmetro é feito pela tecla **↵**.

Caso a senha de proteção esteja ativada, será mostrada a mensagem **SEnh** em L1. Utilize a tecla **↵** para navegar entre os dígitos e as teclas **→** e **←** para incrementar ou decrementar o dígito. Após inserir a senha (**0021**), pressione **↵**.

**Configuração do TP:** Define a relação de transformador de potencial. Exemplo: 440/220V= **0002.00**. Utilize a tecla **↵** para navegar entre os dígitos e **→** e **←** para incrementar ou decrementar o dígito.

**Configuração do TC:** Define a relação de transformador de corrente. Exemplo: 1000/5A= **0200.00**. Utilize a tecla **↵** para navegar entre os dígitos e **→** e **←** para incrementar ou decrementar o dígito.

(Se não houver transformador, programar o valor como 1)



**CONFIGURAÇÃO DO TL:** Define o tipo de ligação usado pelo circuito.  
**0000:** Trifásico estrela  
**0002:** Monofásico  
**0001:** Bifásico

**CONFIGURAÇÃO DO TI:** Define o tempo de integração para cálculo da demanda, em minutos (mínimo: 1, máximo: 60).

Padrão: **0015** (15 minutos)

**RS-485 (MODBUS):**

**EndE:** endereço de comunicação para RS-485 (1 a 247)

**RS-485 (MODBUS):**

**bAud:** velocidade de transmissão de dados (9.6kbps ou 19.2kbps)



**RS-485 (MODBUS):**

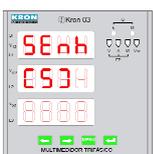
**STOP:** Paridade, formato de envio e stop bits (8N1/8N2/8E1/8O1)

**Reset:** Zera as energias e demandas. Para iniciar clique **↵**. Utilize as teclas **→** e **←** para selecionar a confirmação **[S]** de reset e pressione **↵** para resetar os registros. O iKron 03 irá automaticamente para o modo Energia após o reset.

**Código de Erro:** Indica condição de funcionamento do Multimetro. (para mais informações, consulte o manual completo).

**Software:**

Apresenta a versão interna de software.



**Senha:**

Permite ativar **[S]** ou desativar **[n]** a senha de acesso.

**A finalização de programação dos valores numéricos é feita pressionando a tecla ↵ enquanto o último dígito estiver piscando.**

**A tecla MENU alterna a visualização entre os modos Instantâneo, Energia e Configuração.**