

## [1] Introdução

O TKE-01 é um instrumento para instalação em fundo de painel, que permite a medição do consumo de energia ativa (Wh) ou reativa (Varh) em sistema de corrente alternada (CA).

A leitura do consumo pode ser feita localmente (pelo contador mecânico) ou remotamente (pela interface serial RS-485 ou saída de pulsos).

## [2] Princípio de funcionamento

O medidor de energia TKE-01, por meio dos sinais de tensão e corrente do sistema a ser medido (monofásico, bifásico ou trifásico), calcula o consumo de energia elétrica.

O medidor pode ser aplicado tanto em sistemas de baixa tensão quanto de média ou alta, uma vez que é possível utilizar TP (transformador de potencial) ou TC (transformador de corrente).

O contador mecânico indica os *pulsos* medidos. A transformação de pulsos para consumo é feita desta forma:

---

$$\text{Consumo} = \text{Pulsos} \times \text{Relação TC} \times \text{Relação TP} \times \text{Constante Pulso}$$

---

Onde a **constante de pulso** é descrita no painel do medidor (exemplo: 1 pulso = 25Wh).

## [3] Aplicações

- Automação predial;
- Medição do consumo de energia de um determinado circuito;
- Rateio de custos.

## [4] Grandeza medida

- Consumo de energia ativa (Wh) ou reativa (Varh)

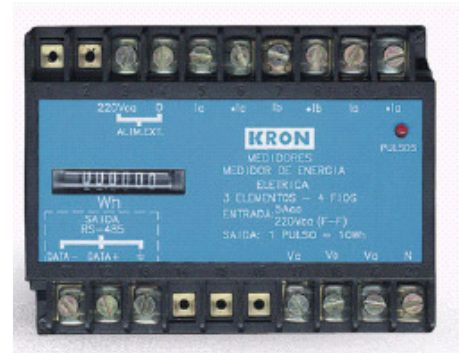


Foto ilustrativa

## [5] Precisão

- Energia: 1%

(a 25° C, respeitadas as faixas recomendadas para tensão e corrente)

## [6] Características Elétricas

### ALIMENTAÇÃO AUXILIAR

- Nominal: 12\*, 24, 48 ou 125 Vc.c.  
110 ou 220 Vc.a.
- Faixa de utilização: 80 a 120% do valor nominal.
- Consumo interno: < 10 VA

\* Faixa de utilização: 90 a 120% do valor nominal

### ENTRADA DE TENSÃO (MEDIÇÃO)

- Nominal (Vn): 110, 220, 380 ou 440 Vc.a.
- Sobrecarga: 1,5 x Vn (contínua), 2 x Vn (1s)
- Faixa recomendada de utilização: 80 a 120%
- Frequência: 50 ou 60Hz
- Consumo interno: < 0,5 VA

### ENTRADA DE CORRENTE (MEDIÇÃO)

- Nominal: 1Ac.a. ou 5Ac.a.
- Sobrecarga: 1,5 x In (contínua), 20 x In (1s)
- Faixa recomendada de utilização: 5 a 120%
- Consumo interno: < 0,5 VA

**[7] Características Mecânicas**CONTADOR

- Tipo: mecânico (ciclométrico) com seis dígitos

INVÓLUCRO

- Material: termoplástico (ABS V0)
- Grau de proteção: IP-40 para caixa

MONTAGEM

- Tipo: fundo de painel
- Posição de montagem: qualquer
- Fixação: trilho DIN 35mm ou parafusos

CONEXÕES ELÉTRICAS

- Tipo: borneira
- Grau de proteção: IP-00
- Cabo máximo a ser utilizado: 4mm<sup>2</sup> (recomendado: 2,5mm<sup>2</sup> com uso de terminais)

**[8] Condições ambientais relevantes**

- Temperatura de operação: 0 a 60°C
- Temperatura de armazenamento e transporte: - 25 a 75°C
- Umidade relativa do ar: máximo de 75% (sem condensação)
- Coeficiente de temperatura: 100ppm / °C

**[9] Interface Serial**

- Tipo: RS-485 a 2 fios
- Velocidade: 9600bps
- Formato de dados: 8N2 (padrão) ou 8N1 (opcional devendo ser informado em pedido)
- Endereço: 1 a 247 (configurável)
- Protocolo: MODBUS-RTU (padrão) / METASYS-N2
- Cabo: Para a RS-485 deve sempre ser utilizado cabo blindado, com no mínimo duas vias, secção mínima de 0,25mm<sup>2</sup> e impedância característica de 120ohms.

**[10] Saída de Pulsos**

- Tipo: coletor aberto ou contato seco (opcional)
- Largura de pulso: variável de acordo com o consumo
- Corrente máxima: 1mA (coletor aberto) / 0,5A (contato seco)

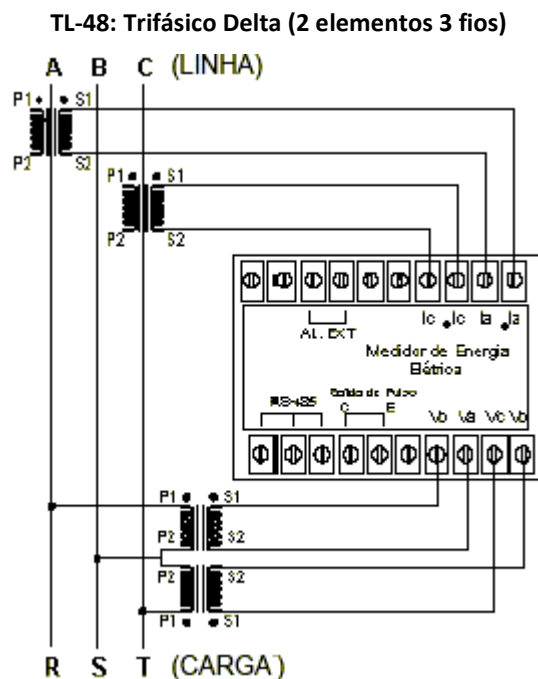
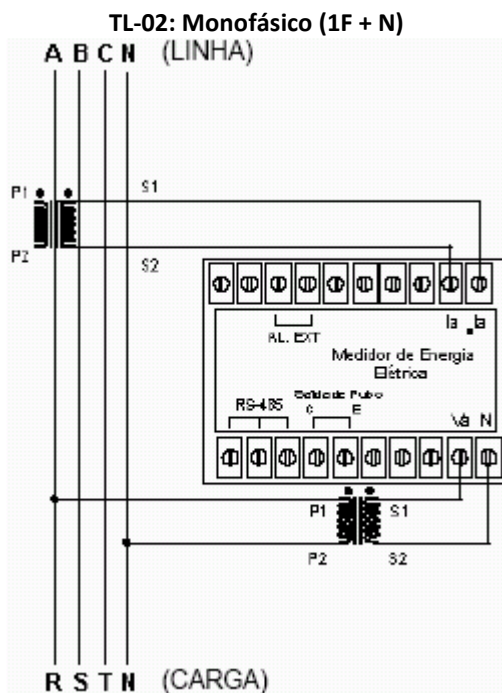
**[11] Softwares aplicáveis**

- Software para leitura e parametrização: RedeMB5 5.19 ou superior (fornecido gratuitamente pela KRON)
- Compatível com aplicativos supervisórios, CLPs e concentradores que suportam o protocolo MODBUS-RTU

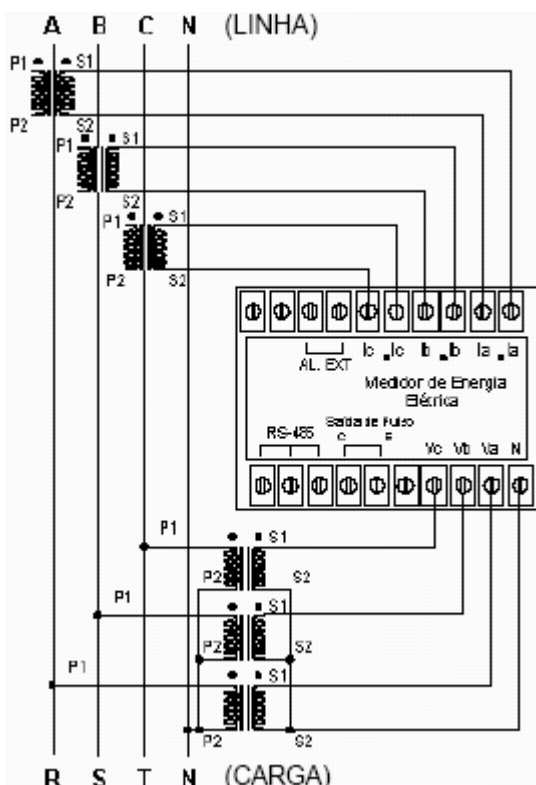
**[12] Esquemas de Ligação**

- Cabo recomendado: secção mínima de 1,5mm<sup>2</sup> para tensão e alimentação auxiliar.
- Para o sinal de corrente, o dimensionamento depende da distância e potência dos TCs envolvidos.
- A alimentação auxiliar (bornes 3 e 4) deve sempre ser feita de acordo com o painel frontal do medidor.

## [12] Esquemas de Ligação (continuação)



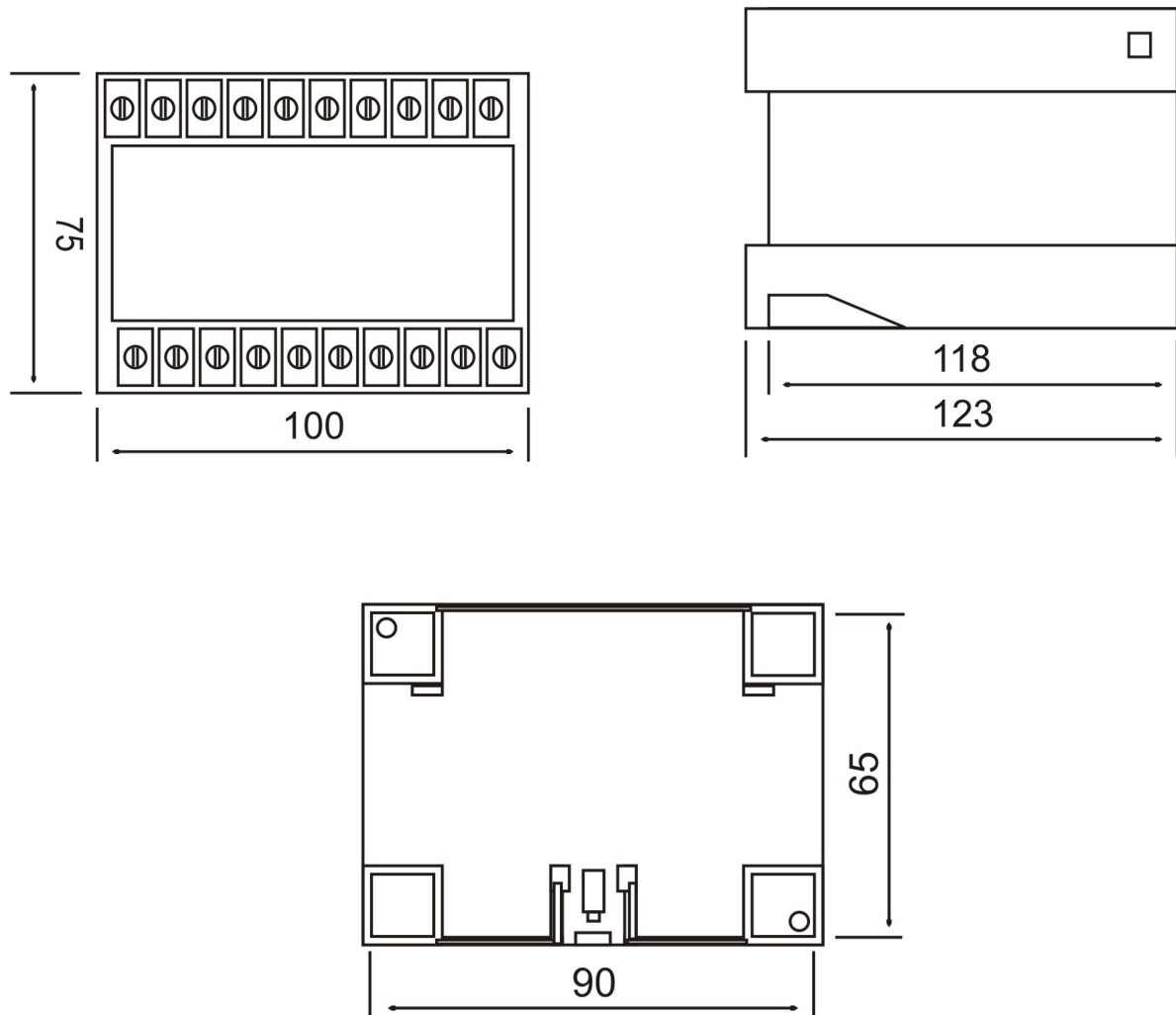
**TL-00: Trifásico Estrela (3 elementos 4 fios)**



- No caso de uso de transformadores externos estes deverão ser de medição.
- O uso de TP (transformador de potencial) é dispensável para tensões abaixo de 500 V c.a. (F-F).
- **Nunca** deixar o secundário dos TCs em aberto, não use fusíveis ou disjuntores em série com o circuito de corrente e não utilize os TCs com corrente de trabalho acima da permitida. É recomendável a instalação de bloco de aferição.

**[13] Dimensional**

Dimensões em milímetros.

Tolerância:  $\pm 1$ mm

**[14] Especificação por código**

A codificação do produto permite a correta especificação em projeto, garantindo que o material comprado seja exatamente o necessário para a aplicação.

A identificação é feita por meio de uma seqüência alfanumérica de 11 caracteres.

<b>Z</b>	Fixo
<b>8</b>	Fixo
—	Grandeza medida: <b>3: Energia ativa (Wh)</b> 4: Energia reativa (Varh)
—	Configuração: 1: Monofásico (1F + N) 2: Trifásico Delta (s/ neutro - 2 elementos) <b>3: Trifásico Estrela (c/ neutro - 3 elementos)</b> 4: Bifásico (2F + N)
—	Entrada de tensão: 11: 110V 22: 220V <b>38: 380V</b> 44: 440V 99: Conforme pedido
—	Entrada de corrente: 1: 1Ac.a. <b>5: 5Ac.a.</b> 9: Conforme pedido
—	Frequência: <b>1: 60Hz</b> 2: 50Hz 9: Conforme pedido
—	Saída: 1: Saída de pulsos (sem contador) 2: Saída de pulsos (com contador) 6: Saída RS-485 (sem contador) <b>7: Saída RS-485 (com contador)</b> 0: Sem saída
—	Alimentação auxiliar: 1: 110Vc.a. <b>2: 220Vc.a.</b> 3: 125Vcc. 4: 48Vc.c. 5: 24Vc.c. 6: 12Vc.c.
—	Protocolo de Comunicação: <b>0: MODBUS-RTU</b> 1: METASYS-N2 9: Sem saída RS-485 ou conforme descrição

**Observação relativa à codificação:**

Os itens assinalados em negrito indicam a opção padrão, que possui maior disponibilidade de estoque. Todo item opcional deverá ser informado no ato do pedido.

**[15] Versões especiais****CONTATO SECO\***

Quando o medidor é especificado com saída de pulsos, pode-se solicitar que o mesmo seja do tipo “contato seco” (relé contato NA).

\* Esta opção não está disponível quando o TKE-01 for equipado com RS-485.

As informações contidas nesta ficha técnica estão sujeitas à alteração sem aviso prévio.

Para correta utilização do produto, deve ser consultado o Manual do Usuário antes de sua instalação ou operação.

Alguns itens apresentados podem ser opcionais, sendo necessária a correta especificação do produto por meio do código.