

[1] Introdução

O Multimedidor MKM-X é um instrumento digital microprocessado, para instalação em porta de painel, que permite a medição de até 21 parâmetros elétricos em sistema de corrente alternada (CA).

Para novas aplicações, considerar a utilização do Multimedidor Mult-K.



Foto ilustrativa

[2] Princípio de funcionamento

O Multimedidor MKM-X, por meio dos sinais de tensão e corrente do sistema a ser medido (monofásico, bifásico ou trifásico), calcula os parâmetros elétricos, utilizando um conversor A/D interno de alta resolução.

O multimedidor pode ser aplicado tanto em sistemas de baixa tensão quanto de média ou alta, uma vez que é possível programar a relação do TP (transformador de potencial) ou TC (transformador de corrente) envolvidos na medição.

[3] Aplicações

- Análise de circuitos e equipamentos elétricos;
- Substituição de instrumentos analógicos;
- Qualquer aplicação envolvendo medição de parâmetros elétricos.

[4] Grandezas medidas

Medição de até 21 parâmetros elétricos, sendo:

- Tensão fase-fase (delta) ou fase-neutro (estrela)
- Corrente (por fase e trifásica)
- Potência ativa (por fase e trifásica)
- Potência reativa (por fase e trifásica)
- Fator de Potência (por fase e trifásico)
- Frequência

[5] Precisão

- Tensão, corrente, potências: 1%*
- Fator de potência: 1%*
- Frequência: 0,1 Hz

* A precisão se refere a fundo de escala (a 25° C, respeitadas as faixas recomendadas para tensão e corrente)

[6] Características Elétricas

ALIMENTAÇÃO AUXILIAR

- Nominal: 12*, 24, 48Vcc
110-220Vc.a
- Fonte TOP: 85-265Vc.a. e 100-375Vc.c.
- Faixa de utilização: 0,8 a 1,2 x Vn
- Consumo interno: < 10 VA

* Faixa de trabalho: 0,9 a 1,2 x Vn

ENTRADA DE TENSÃO (MEDIÇÃO)

- Faixa de trabalho: 20 a 500Vc.a. (F-F)
- Sobrecarga: 1,5 x Vmáx(1s)
- Frequência: 44 a 66 Hz ou 40 a 400 Hz
- Consumo interno: < 0,5 VA

ENTRADA DE CORRENTE (MEDIÇÃO)

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

[7] Características MecânicasDISPLAY

- Tipo: 7 segmentos – 3 dígitos x 3 linhas
- Tamanho: 13,5mm
- Cor: vermelho (alto brilho)

INVÓLUCRO

- Material: termoplástico (ABS V0)
- Grau de proteção: IP-40 para painel frontal (IP-54 opcional) e IP-20 para invólucro (IP-40 opcional).

MONTAGEM

- Tipo: porta de painel (sobrepôr)
- Posição de montagem: qualquer
- Fixação: travas laterais

CONEXÕES ELÉTRICAS

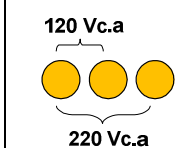
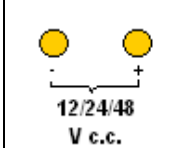
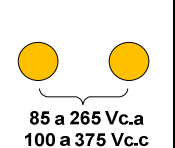
- Tipo: borne de encaixe rápido
- Grau de proteção: IP-00
- Cabo máximo a ser utilizado: 2,5mm²

[8] Condições ambientais relevantes

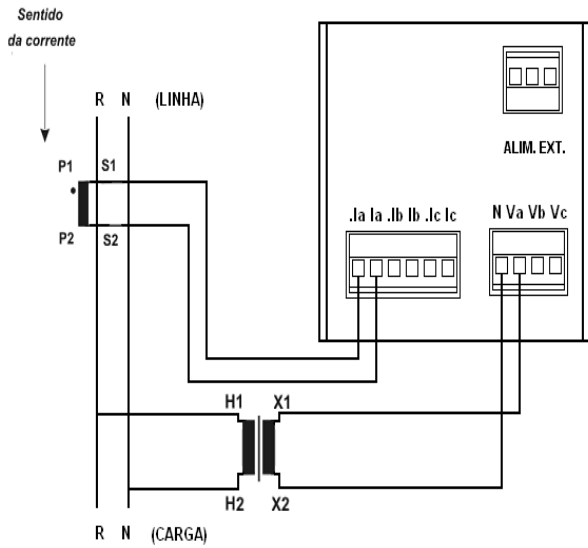
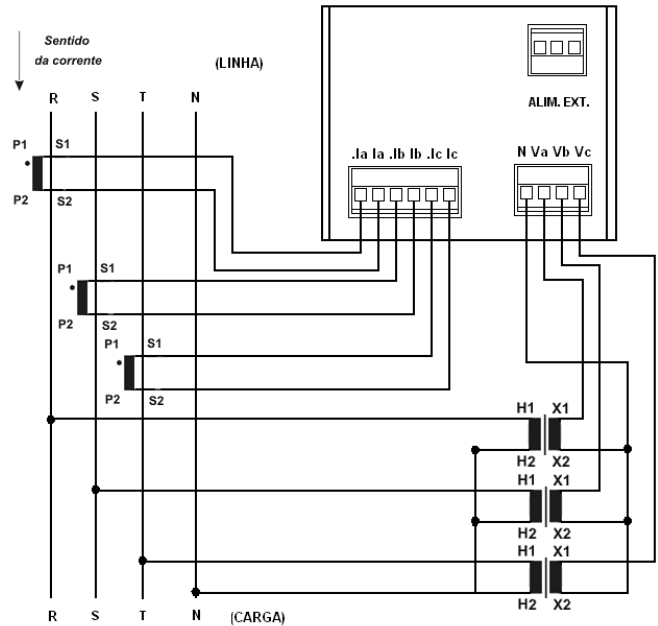
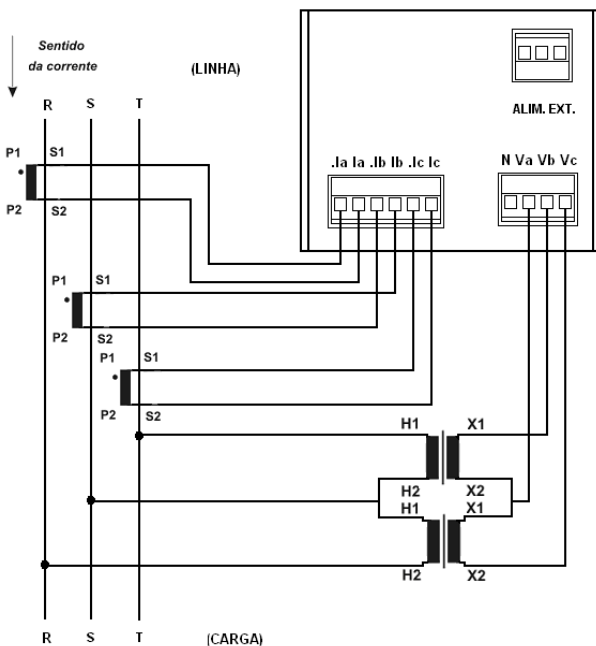
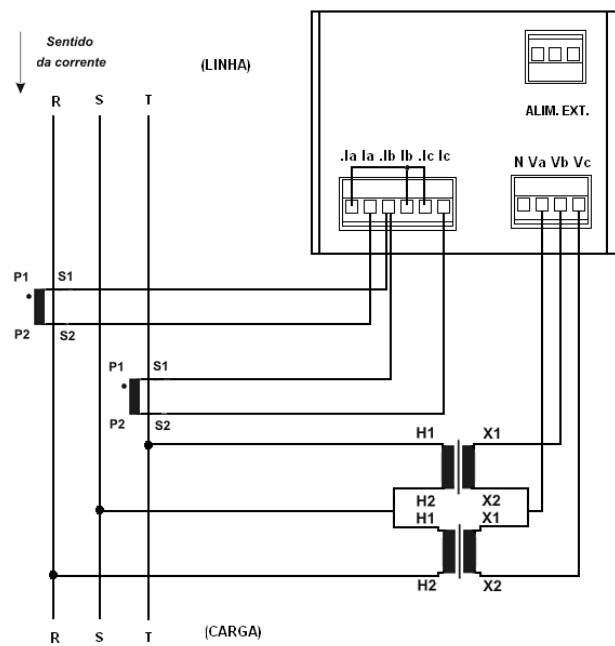
- Temperatura de operação: 0 a 60°C
- Temperatura de armazenamento e transporte: -25 a 60° C
- Umidade relativa do ar: máximo de 90% (sem condensação)
- Coeficiente de temperatura: 50ppm / °C

[9] Esquemas de Ligação

- Cabo recomendado: secção mínima de 1,5mm² para tensão e alimentação auxiliar.
- Para o sinal de corrente, o dimensionamento depende da distância e potência dos TCs envolvidos.
- A alimentação auxiliar deve sempre ser feita de acordo com o painel traseiro do multimedidor.
- Para o caso de utilização de FONTE TOP, deve-se conectar a alimentação aos bornes correspondentes respeitando os limites característicos, sem necessidade de observar polarização, seja o sinal de entrada contínuo ou alternado.

Alimentação 120/220 V c.a.	Alimentação 12/24/48 V c.c.	Alimentação Fonte TOP
 <p>120 Vc.a 220 Vc.a</p>	 <p>12/24/48 V c.c.</p>	 <p>85 a 265 Vc.a 100 a 375 Vc.c</p>

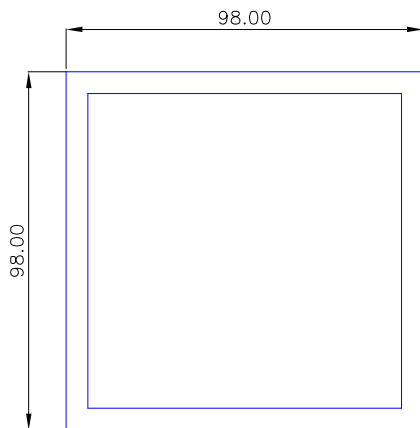
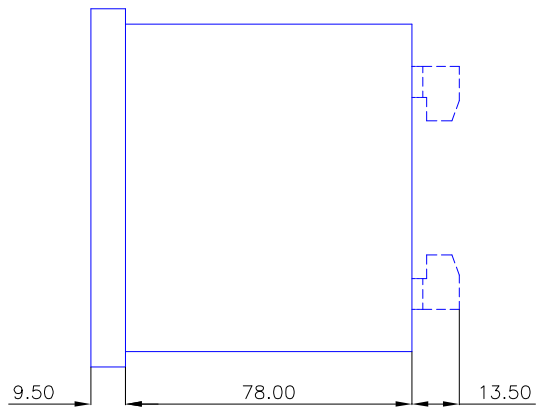
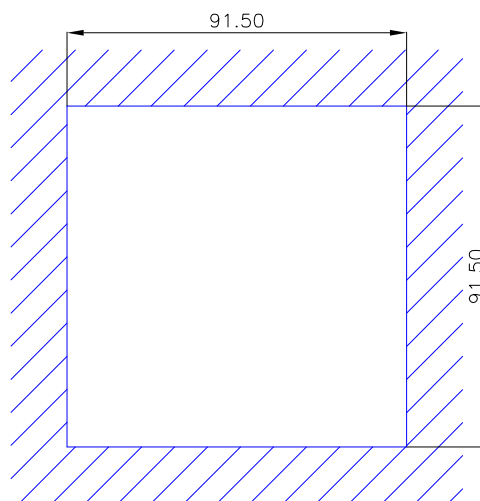
[9] Esquemas de Ligação (cont)

TL-02: Monofásico (1F + N)

TL-00: Trifásico Estrela (3F + N)

TL-48: Trifásico Delta (3 Elementos)

TL-48: Trifásico Delta (2 Elementos)


- 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.

[10] Dimensional

Dimensões em milímetros.
Tolerância: ± 1 mm

Vista Frontal*Vista Lateral**Recorte do Painel*

[11] 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:

Z	Fixo
2	Fixo
0	Fixo
7	Fixo
7	Fixo
—	Configuração: 1: Monofásico (TL-02) 2: Trifásico com 2 ou 3 elementos Delta (TL-48) 4: Trifásico com 3 elementos 4 fios Estrela (TL-00)
—	Entrada de tensão: 5: 0 à 500Vc.a. (F-F) 9: Conforme pedido
—	Entrada de corrente: 1: 1Ac.a. 5: 5Ac.a. 9: Conforme pedido
—	Frequência: 3: 40 a 400 Hz 4: 44 a 66 Hz 9: Conforme pedido
0	Fixo
—	Alimentação auxiliar: 1: 110/220Vc.a. 2: Fonte TOP: 85-265Vc.a. / 100-375Vc.c. 3: 125Vcc. (Para esta opção utilizar a Fonte TOP) 4: 48Vc.c. 5: 24Vc.c. 6: 12Vc.c.
0	Fixo
0	Fixo

Observação relativa a codificação:

Os itens assinalados em negrito indicam a opção padrão, que possui maior disponibilidade de estoque.

[12] Versões especiais**PADRÃO ELETROPAULO**

Identificação das fases por cor: R – Azul, S – Branco, T – vermelho.

A conexão dos sinais de medição é feita por meio de terminal olhal (parafusos M4).

[13] Normalizações

O MKM-X atende as seguintes normas:

- IEC 61000-4-2
- IEC 61000-4-3
- IEC 61000-4-4
- IEC 61000-4-6
- IEC 61000-4-8
- IEC 61000-4-11
- CISPR 11

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.